Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.	38	63–96	München, 15. 12. 1998

Gastropoden aus dem oberen Pliensbachium (Lias δ_2, Zone des *Pleuroceras spinatum*) von Kalchreuth östlich Erlangen (Mittelfranken)

Von J. GRÜNDEL* und A. NÜTZEL**

mit 7 Tafeln

Zusammenfassung

Aus dem oberen Pliensbachium von Kalchreuth in Franken werden 26 Arten beschrieben. Neu sind die Gattungen *Kalchreuthia* und *Levipleura* sowie die Arten *Neodonaldina sinuata, Actaeonina obliquata, A. domeria, A. rara* und *Ovactaeonina kalchreuthensis*. Die Gesamtzahl der in Kalchreuth nachgewiesenen Arten erhöht sich von 10 auf 26. Die älteste bisher bekannte Larvalschale einer Procerithiidae (*Rhynchocerithium? kochi*) zeigt bisher unbekannte Details. Eine Larvalschale mit kollabralen Axialrippen, die vermutlich einer Art der Ptenoglossa angehört, stellt den ersten bekannten liassischen Protoconch dieser Gruppe dar. Bisher waren solche Larvalschalen lediglich aus der oberen Trias, aus dem Dogger und aus der Kreide bekannt. Nach der Individuenzahl überwiegen in der Fauna die Caenogastropoden, nach der Artenzahl jedoch die Heterostropha (und hier besonders die Opisthobranchia).

Abstract

26 gastropod species are recorded from the Upper Pliensbachian of Kalchreuth in Franconia (Southern Germany), of which the following are new: *Neodonaldina sinuata, Actaeonina obliquata, A. domeria, A. rara, Ovactaeonina kalchreuthensis*. Two new genera are introduced: *Kalchreuthia* and *Levipleura*. The total number of species which are reported from Kalchreuth rises from 10 to 26. The oldest known larval shell of a procerithiid (*Rhynchocerithium? kochi*) shows morphological details which have been unknown before. A larval shell with collabral ribs probably belongs to a species of the order Ptenoglossa. Up to now such larval shells have been known from Upper Triassic, Middle Jurassic and Cretaceous deposits but not from Liassic strata. Concerning the number of individuals, the fauna is dominated by caenogastropods. However, the Heterostropha, especially the Opisthobranchia, display the highest species diversity.

* Dr. habil. JOACHIM GRÜNDEL, Institut für Paläontologie der Freien Universität Berlin, Malteserstraße 74-100, D-12249 Berlin

** Dr. ALEXANDER NÜTZEL, Institut für Paläontologie der Universität Erlangen, Löwenichstraße 28, D-91054 Erlangen

1. Einleitung

NÜTZEL & KIESSLING (1997) beschrieben eine Gastropodenfauna aus dem Amaltheenton von Kalchreuth bei Nürnberg (Franken) und werteten sie quantitativ aus. Gastropoden sind in den oberen Schichten dieser Tongrube das arten- und individuenreichste Faunenelement. In der Zwischenzeit haben die Verfasser weitere Aufsammlungen getätigt. Außerdem stellten die Sammler K. WEISS (Lauf a.d. Pegnitz), A. WINKLER (Michelau) sowie cand. geol. G. BARTHELMESS (Nürnberg) ihr an diesem Fundort gesammeltes Material für eine Bearbeitung zur Verfügung. Ihnen sei für ihr Entgegenkommen herzlichst gedankt. Das vorliegende Material konnte so erheblich erweitert werden und lieferte eine Reihe 1997 noch nicht bekannter Arten. Ferner wurden von einigen schon beschriebenen Arten gut erhaltene Stücke gefunden, die bislang unbekannte morphologische Details zeigen. Diese Erweiterung der Kenntnisse rechtfertigt eine erneute Beschäftigung mit der Gastropodenfauna von Kalchreuth. Die neuen Daten erweitern die Kenntnis der stratigraphischen Reichweite und des morphologischen Inventars bestimmter Gastropodengruppen. Lage, Alter und Fazies der Tongrube wurden von NÜTZEL & KIESSLING beschrieben. Die dunklen, marinen, tonigen Sedimente werden in das obere Pliensbachium (spinatum-Zone, apyrenum-Subzone) gestellt. Es handelt sich um ein typisches dysaerobes Weichbodenmilieu. Die Typusexemplare, die Abbildungsoriginale sowie die Paratypen der neuen Arten und weiteres Belegmaterial werden in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie (BSP 1998 II 1-94) München hinterlegt.

2. Taxonomische Beschreibung

Unterklasse Archaeogastropoda THIELE 1925

Ordnung Vetigastropoda SLAWINI-PLAWÉN 1980

Überfamilie Pleurotomarioidea SWAINSON 1840

Familie Pleurotomariidae SWAINSON 1840

Gattung *Pleurotomaria* DEFRANCE 1826

Pleurotomaria amalthei QUENSTEDT 1858
Taf. 1, Fig. 1-2

*1858 *Pleurotomaria amalthei* - QUENSTEDT, S. 191, Taf. 23, Fig. 31-33
1907 *Pleurotomaria amalthei* QUENSTEDT - SIEBERER, S. 17, Taf. 2, Fig. 1
1936 *Pleurotomaria amalthei* QU. - KUHN, S. 273, Taf. 8, Fig. 13

M a t e r i a l : 1 Exemplar und dessen Abguß, Sammlung BARTHELMESS.

B e s c h r e i b u n g : Die Schale ist von trochiformer Gestalt. Sie umfaßt 5 Windungen, wobei der Apex fehlt. Das Stück ist 53 mm hoch und ebenso breit. Die Windungen sind deutlich konvex und grenzen in tiefen Suturen aneinander. Die größte Breite erreichen die Windungen etwas submedian. In dieser Zone sind sie fast kantig zur Basis abgesetzt. Das Schlitzband liegt in medianer bis leicht supramedianer Position. Es ist schmal und leicht erhoben. Zwischen Schlitzband und abapikaler „Kante" sind die Windungen ziemlich steil. Oberhalb des Schlitzes sind sie abgeflacht, so daß die Windungen treppenartig abgesetzt wirken. Die Windungen sind mit zahlreichen feinen Spiralen skulptiert. Ferner tragen die Windungen wellenartige Axialrippen, die am Schlitz und in dessen Umgebung unterbrochen sind. Am kräftigsten sind die

Rippen an der Pseudokante. Sie verlieren sich auf den späten Teleoconchwindungen; dies ist vor allem oberhalb des Schlitzes der Fall. Die Rippen erstrecken sich nicht auf die Basis. Die Basis ist konvex, im Anschluß an die Pseudokante jedoch etwas eingedrückt. Sie ist genabelt und mit zahlreichen feinen Striae bedeckt. Die Anwachslinien sind teilweise recht kräftig und biegen zum Schlitz nach hinten um.

Bemerkungen: KUHN (1936) führte 6 Arten relativ großwüchsiger Pleurotomarien aus dem Amaltheenton an. Von diesen kommt *P. amalthei* dem vorliegenden Stück am nächsten. Es stimmt gut mit den Abbildungen bei QUENSTEDT (1858) und SIEBERER (1907) überein.

Familie Raphistomatidae KOKEN 1896

Gattung *Sisenna* KOKEN 1896

Sisenna canalis (V. MÜNSTER 1844)

Taf. 1, Fig. 3-5

*1844 *Turbo canalis* MÜNSTER - V. MÜNSTER in GOLDFUSS, S. 89, Taf. 193, Fig. 12a-b
1858 *Turbo canalis* - QUENSTEDT, S. 155, Taf. 19, Fig. 32-33
1876 *Pleurotomaria helicinoides* RÖMER sp. - TATE & BLAKE, S. 338, Taf. 10, Fig. 7
1884 *Turbo canalis* - QUENSTEDT, S. 427, Taf. 201, Fig. 113-114
1889 *Pleurotomaria (Turbo) canalis,* MÜNSTER, 1848 - WILSON in WILSON & CRICK, S. 304, Taf. 9, Fig. 14
1909 *Sisenna canalis* MÜNSTER sp. - BRÖSAMLEN, S. 200, Taf. 17, Fig. 2a-c
1936 *Sisenna canalis* MÜNST. - KUHN, S. 281, Taf. 8, Fig. 8a-b

Material: 5 Exemplare; Kalchreuth, Knollenlage im obersten Bereich der Grube (Sammlung WEISS und Material WEISS, BSP 1998 II 1-2).

Beschreibung: Ein Gehäuse mit reichlich 4 Windungen (einschließlich dem Protoconch) ist 3,8 mm hoch und 4,2 mm breit. Der Protoconch ist vom Archaeogastropoda-Typ und besteht aus ca. 1 glatten und gerundeten Windung mit einem Durchmesser von etwa 0,26 mm. Die Grenze zum Teleoconch ist durch eine schwache Naht kenntlich. Vom Gehäuse sind reichlich 4 Teleoconch-Windungen erhalten. Es ist gedrungen, meist etwas breiter als hoch (Höhe 5,2 mm; Breite 5,1 mm). Die letzte Windung umfaßt mehr als die Hälfte der Gesamthöhe. Die relativ niedrige Spira hat einen großen Öffnungswinkel.

Die 1. Teleoconchwindung ist gerundet. Bereits auf ihr wird eine Kante angelegt, die anfangs nahe der adapikalen Naht liegt. Die Kante wird verstärkt und rückt zunehmend von der Naht ab. Der Bereich zwischen beiden ist etwas abgeschrägt, fast horizontal. Der Windungsteil zwischen Kante und abapikaler Naht steht fast senkrecht und ist etwas konvex. Der seitliche Windungsumriß ist dadurch deutlich stufenartig gekantet.

Im Verlauf der 3. Teleoconchwindung erscheint direkt unter der adapikalen Naht eine weitere Kante. Sie entfernt sich schnell von der Naht; der Bereich zwischen beiden ist hohlkehlenartig eingetieft. Nach der 3. Teleoconchwindung wird direkt abapikal von der Kante eine Spirale gebildet. Beide bilden ein Band mit 2 Spiralen. Bei schlechter Erhaltung wird dieses Detail zu einer gerundeten Kante verwischt. Der Bereich zwischen diesen beiden Spiralen und der zuerst gebildeten Kante ist konkav eingetieft. Die primäre Kante wird zu einem deutlichen Kiel verstärkt. Ebenfalls noch auf der 3. Teleoconchwindung wird beidseitig vom Kiel je eine schwache Spirale angelegt. Es folgt abapikalwärts ein breites, unskulpturiertes Band, das von der Grenzspirale abgeschlossen wird. Dieser Bereich steht fast senkrecht und ist

im Umriß gerade bis schwach konkav. Er ist manchmal etwas nach außen geneigt, wodurch die größte Breite abapikalwärts verlagert wird und geht gerundet in die Basis über.

Die Basis ist nur schwach konvex und hat einen deutlichen, tiefen Nabel. Sie ist dicht mit Spiralen in etwa gleichen Abständen bedeckt, deren Stärke zum Basiszentrum nur wenig abnimmt. Manchmal sind schwache Spiralen zwischengeschaltet. Die im äußeren Basisbereich gelegenen 3-4 Spiralen sind etwas kräftiger. Insgesamt sind ca. 15 Spiralen ausgebildet. Die Anwachslinien verlaufen zwischen apikaler Naht und der Kante mit den beiden Spiralen opisthoclin, zwischen dieser Kante und der den Kiel auf der apikalen Seite begleitenden Spirale stark prosoclin (wobei ihre Rückwärtsbiegung abapikalwärts zunimmt). Im Bereich zwischen den beiden den Kiel begleitenden Spiralen bilden die Anwachsslinien einen stark opisthocyrten Bogen (=Schlitzband), auf dem folgenden skulpturfreien Bereich verlaufen sie flach prosocyrt und auf der Basis deutlich prosoclin. Mündung stets beschädigt, rundlich.

B e m e r k u n g e n : Mit der vorliegenden Art sicher zu identifizieren sind die Abbildungen bei GOLDFUSS und BROSAMLEN. Die anderen Zitate sind entweder für einen näheren Vergleich nicht geeignet (kurze Beschreibungen, schlechte Abbildungen) oder erwähnen Merkmale (z. B. Höckerung der apikalen Kante, Spiralen etwa gleichmäßig über die gesamte Windungsfläche verteilt), die am vorliegenden Material nicht auftreten.

Familie Eotomariidae WENZ 1938

Gattung *Ptychomphalus* AGASSIZ 1839

Ptychomphalus expansus (SOWERBY 1821)?
Taf. 1, Fig. 6-9

1997 *Ptychomphalus expansus* (J. SOWERBY 1821) - FISCHER & WEBER, S. 160; Taf. 26, Fig. 1-3 (hier weitere Angaben zur Synonymie).

M a t e r i a l : 13 Exemplare; Knollenlage im obersten Bereich der Grube (Sammlung WEISS und Material WEISS sowie eigenes Material, BSP 1998 II 3-4).

B e s c h r e i b u n g : Das größte vorliegende Exemplar ist 19 mm breit und 12 mm hoch bei ca. 5,5 Teleoconch-Windungen. Protoconch vom Archaeogastropoda-Typ: glatt, aus einer knappen Windung bestehend, mit einem Durchmesser von ca. 0,35 mm. Die Grenze zu den Windungen des Teleoconchs ist scharf.

Windungen des Teleoconchs sind sehr breit im Verhältnis zur Höhe. Die beiden ersten Windungen sind gerundet, apikal mit einer breiten schrägen Abdachung und einem stärker konvexen abapikalen Bereich. Das Schlitzband liegt etwas oberhalb der abapikalen Naht. Die Skulptur besteht aus schmalen Spiralfurchen, getrennt durch deutlich breitere Zwischenräume. Sie setzt bereits auf der 1. Teleoconchwindung ein und bedeckt zumindest ab der 2. den ganzen sichtbaren Schalenbereich.

Auf der 3. Teleoconchwindung entsteht als obere Begrenzung des Schlitzbandes eine Kante. Adapikal von der Kante ist der Bereich bis zur adapikalen Naht stark abgeschrägt. Der Seitenumriß ist direkt oberhalb der Kante konkav, wird dann konvex, um direkt unterhalb der adapikalen Naht wieder abzuflachen. Der schmale Bereich von der Kante bis zur abapikalen Naht ist anfangs kaum konvex und steht nahezu senkrecht. Er entspricht dem Schlitzband, wird abapikal von der Grenzspirale begrenzt, im Verlauf der weiteren Entwicklung etwas schräg gestellt (zum Apex konvergierend) und merklich konkav. Die Spiralfurchen auf den Windungen sind ziemlich zahlreich. Ende der 4. Teleoconchwindung sind es von der adapikalen

Naht bis zum Schlitzband mehr als 20, weitere 5-6 folgen auf dem Schlitzband. Auch die Basis ist erst eng-, dann weitständiger mit Spiralfurchen bedeckt.

Die größte Breite liegt an der unteren Begrenzung des Schlitzbandes oder etwas darunter. Die Basis ist konvex, ziemlich hoch (Seitenansicht) und mit einem recht großen und tiefen Nabel. Ein Band callöser Ablagerungen umrundet den Nabel. Die Anwachslinien verlaufen zwischen adapikaler Naht und der oberen Kante des Schlitzbandes prosoklin und schwach prosocyrt. Auf dem Schlitzband bilden sie einen deutlich opisthocyrten Bogen. Auf der Basis verlaufen sie erst in einem prosocyrten Bogen und dann fast gerade zum Nabel. An der rundlichen, stets beschädigten Mündung sind Details nicht erkennbar.

Bemerkungen: Die Art *P. expansus* wird meist weit gefaßt mit großer Variabilität und entsprechend langer Lebenszeit (n. Fischer & Weber 1997 Sinemurium bis Pliensbachium). Die Windungen sollen abgesetzt sein oder ohne Absatz aufeinander folgen, die Spiralen schwach oder deutlich ausgebildet sein, Höcker direkt unterhalb der adapikalen Naht vorhanden sein oder fehlen. Andererseits werden mehrere weitere altersgleiche *Ptychomphalus*-Arten unterschieden (vgl. z.B. Kuhn 1936, der aus dem Lias δ von Franken 4 *Ptychomphalus*-Arten anführt, aber nicht *P. expansus*). Nur eine Neubearbeitung der liassischen *Ptychomphalus*-Funde kann zu einer verläßlichen Artfassung führen.

Archaeogastropode (Pleurotomarioidea?) gen. et sp. ind.
Taf. 2, Fig. 1-3

Material: 1 Exemplar (BSP 1998 II 5).

Beschreibung: Es liegt nur ein juveniles Exemplar mit insgesamt 2 2/3 gerundeten Windungen vor. Es ist trochospiral, 1,0 mm hoch und ebenso breit. Der Protoconch ist vom Archaeogastropoden-Typ und besteht aus knapp einer glatten, konvexen Windung. Er hat einen Durchmesser von 0,28 mm. Dann setzt ein feines Maschenwerk ein, das die ganze sichtbare Windung bedeckt; seine axialen Teile werden allmählich verstärkt und bilden auf der letzten halben Windung deutliche Axialrippen. Gleichzeitig werden ca. 3 Spiralen angelegt, die Maschenskulptur verschwindet. Die beiden abapikalen Spiralen schließen zwischen sich einen konkaven Bereich ein (Schlitzband?). Die Axialrippen sind etwa ebenso breit wie ihre Zwischenräume. Die nur mäßig konvexe Basis hat einen schmalen, tiefen Nabel. Die Axialrippen treten nicht auf sie über, dafür ist sie gleichmäßig mit Spiralfurchen bedeckt. Die Innenlippe der Mündung ist im columellaren Bereich abgelöst und etwas umgeschlagen.

Ordnung Trochomorpha Naef 1911
Überfamilie Trochoidea Rafinesque 1815
Familie Eucyclidae Koken 1896

Gattung *Eucyclus* Eudes-Deslongchamps 1860

Eucyclus elegans (v. Münster 1844)
Taf. 2, Fig. 4-5

* 1844 *Turbo elegans* Münster - v. Münster in Goldfuss, S. 89, Taf. 193, Fig. 10a-b
* 1844 *Turbo venustus* Münster - v. Münster in Goldfuss, S. 88, Taf. 193, Fig. 9a-b
1909 *Eucyclus elegans* Münster sp. - Brösamlen, S. 256, Taf. 20, Fig. 7a-b

part 1936 *Eucyclus elegans* v. MÜNSTER - KUHN, S. 288, Taf. 9, Fig. 32
1936 *Eucyclus venustus* v. MÜNSTER - KUHN, S. 288, Taf. 9, Fig. 19, 20, 22, 33

M a t e r i a l : 7 Gehäuse (Sammlung WEISS und Material WEISS, BSP 1998 II 6).

B e s c h r e i b u n g : Das vorliegende Material stammt aus dem oberen Teil der Grube Kalchreuth (Knollenlage). Die Erhaltung ist mäßig, die Kalkschalen sind mürbe und mehr oder weniger stark korrodiert (nur an einem Exemplar besser erhalten, ihm fehlen jedoch die ersten Windungen).

Ein noch relativ gut erhaltenes Exemplar hat 7,5 Windungen, ist 11,5 mm hoch und 7,5 mm breit. Das Gehäuse ist mäßig schlank, die Windungen sind anfangs gekielt (durch die tief gelegene 3. Spirale), später gerundet. Die Nähte sind tief eingesenkt. Die Ausbildung von Protoconch und ersten Teleoconchwindungen ist nicht erkennbar. Frühe Teleoconchwindungen mit 3 kräftigen Spiralen, die kräftigste liegt dicht über der abapikalen Naht und kielt den Windungsumriß. Zwischen ihr und der abapikalen Naht ist anfangs keine weitere Spirale erkennbar. Durch Zurückweichen der Naht erscheint erst die Grenzspirale, später noch eine weitere kräftige Spirale auf dem sichtbaren Windungsteil. Dadurch rückt der Kiel fast in die Windungsmitte und schwächt sich zu einer Spirale gleicher Stärke wie die übrigen Spiralen ab, die Kielung des Umrisses verliert sich. Zwischen den kräftigen Spiralen wird je eine schwächere ausgebildet. Die anfangs relativ kräftigen und weitständigen Axialrippen schwächen sich zu etwas verstärkten, dicht stehenden Anwachslinien ab. Die Kreuzungsstellen zwischen Spiralen und Axialrippen sind anfangs deutlich gehöckert, mit Abschwächung der Axialrippen werden auch die Höcker unscheinbarer.

Die Basis ist mäßig konvex und mit ca. 8 (ohne die auf den sichtbaren Windungsteil gewanderten) kräftigen Spiralen in etwa gleichen Abständen bedeckt. Zwischen ihnen wird teilweise oder immer je eine schwächere Spirale angelegt.

B e m e r k u n g e n : Die KUHN'sche Abbildung der *E. elegans* läßt eine Identifizierung mit der vorliegenden Form nicht zu. Da ihm aber nach eigener Angabe das MÜNSTER'sche Original vorlag, gehört zumindest ein Teil seines Materials zu dieser Art.

B e z i e h u n g e n : Die Beziehungen zur *E. dunkeri* siehe bei dieser.

Eucyclus dunkeri (GOLDFUSS 1844)
Taf. 2, Fig. 6-7

* 1841 *Turbo dunkeri* nobis - GOLDFUSS, S. 89, Taf. 193, Fig. 11a-b
? 1936 *Eucyclus dunkeri* v. MÜNSTER - KUHN, S. 289, Taf. 9, Fig. 30-31
v 1997 *Eucyclus elegans* (MÜNSTER) - NÜTZEL & KIESSLING, S. 389, Taf. 34, Fig. 1-4

M a t e r i a l : 4 Exemplare aus der Knollenlage von Kalchreuth; ca. 35 Exemplare aus den Tonen (Sammlung und Material WEISS, eigenes Material, BSP 1998 II 7-10).

B e s c h r e i b u n g : Das größte Exemplar ist 12,0 mm hoch und 9,5 mm breit mit mehr als 6 Windungen (die äußerste Spitze fehlt). Die Erhaltung der Exemplare aus der Knollenlage ist nur mäßig, die Schalensubstanz ist stark angegriffen. Bei den in den Tonen gefundenen Exemplaren sind die ersten Windungen teilweise gut erhalten, bei größeren Exemplaren sind die letzten Windungen stets stark verdrückt.

Zur *E. elegans* treten die folgenden Unterschiede auf: Das Gehäuse ist deutlich breiter und gedrungener. Es fehlt das Absinken der Naht, von der Basis werden keine Spiralen oder lediglich eine oberhalb der Naht sichtbar. Die 3. Spirale bleibt dadurch dicht oberhalb der abapikalen Naht liegen bzw. wandert nur wenig in Richtung Windungsmitte und kielt den Windungsumriß noch auf der letzten Windung deutlich. Es fehlt somit die Abrundung des

Windungsumrisses. Der Bereich adapikal vom Kiel ist fast gerade und konvergiert deutlich adapikalwärts. Zusätzliche Spiralen werden auf dem sichtbaren Windungsteil und auf der Basis nur vereinzelt ausgebildet oder fehlen ganz.

B e m e r k u n g e n : Diese Form, die gleichzeitig und neben (wenigstens teilweise, in der Knollenlage) der *E. elegans* auftritt, unterscheidet sich in ihrer Morphologie deutlich von dieser. Das Material ist zu gering und zu schlecht erhalten um zu entscheiden, ob nur zwei Morphotypen (verbunden durch Übergänge?) oder zwei getrennte Arten vorliegen.

Mit der GOLDFUSS'schen Abbildung besteht in Gestalt und Ausbildung der Spiralen gute Übereinstimmung. Bei GOLDFUSS sind jedoch die Axialrippen und die Höckerung an den Kreuzungsstellen der Axialrippen mit den Spiralen schwächer dargestellt. Das von NÜTZEL & KIESSLING (1997) als *E. elegans* beschriebene Material ist zu dieser Art zu stellen.

Unterklasse Caenogastropoda COX 1959

Ordnung Cerithimorpha GOLIKOV & STAROBOGATOV 1975

Überfamilie Cerithioidea FLEMING 1823

Familie Procerithiidae COSSMANN 1909

Gattung *Rhynchocerithium* COSSMANN 1906

Rhynchocerithium? kochi (v. MÜNSTER 1844)

Taf. 2, Fig. 8-10; Taf. 3, Fig. 1

*1844 *Turbo kochii* - v. MÜNSTER in GOLDFUSS, S. 91, Taf. 103, Fig. 15
?1901 *Cerithinella kochi* MÜNST. sp.- SCHLOSSER, S. 529, Taf. 16, Fig. 13
1935 *Cerithinella kochii* v. MÜNST. - KUHN, S. 485, Taf. 18, Fig. 21
v1997 *Procerithium kochi* (MÜNSTER) - NÜTZEL & KIESSLING, S. 392, Taf. 35, Fig. 3-4

M a t e r i a l : Es liegen zahlreiche Exemplare vor (BSP 1998 II 13-17), von denen im folgenden eine für Kalchreuth ungewöhnlich gut erhaltene Jugendschale beschrieben wird (BSP 1998 II 11-12).

B e s c h r e i b u n g : Das Jugendexemplar umfaßt 6,5 Windungen, sein Protoconch ist 1,5 mm hoch und 1,3 mm breit. Das retikulat knotige Teleoconchornament ist bereits bei NÜTZEL & KIESSLING eingehend beschrieben. Der Protoconch ist planktotrophen Typs und von relativ breit konischer Gestalt; er umfaßt 6,3 Windungen, ist 1,5 mm hoch und 1,3 mm breit. Die erste Windung hat einen Durchmesser von 0,12 mm. Die Larvalschale trägt zwei mediane Spiralen, an denen die Windungen gewinkelt sind. Sie sind zunächst mit einer Reihe kleiner Knötchen besetzt; sodann tritt eine weitere Knotenreihe hinzu. Die Knoten beider Reihen sitzen alternierend zueinander. Ferner ist eine subsuturale Knotenreihe entwickelt, deren Knoten weitständiger und etwas größer als die Knoten auf den Spiralen sind. Der Bereich unterhalb der abapikalen medianen Spirale scheint mit feinsten Knötchen besetzt gewesen zu sein, die aber wegen der Umkristallisation nur andeutungsweise sichtbar sind. Auf der letzten Larvalwindung verliert sich die Knotenskulptur, so daß die Larvalschale nur noch eine Spiralskulptur zeigt.

B e m e r k u n g e n : Die vorliegende Art wurde bereits von NÜTZEL & KIESSLING (1997) ausführlich beschrieben. Sie stimmt gut mit der Abbildung von MÜNSTER in GOLDFUSS (1844) überein. Die procerithiide Larvalschale von *Rh.? kochi* kann nunmehr wesentlich detaillierter belegt werden. Dies ist auch deswegen von Bedeutung, weil noch kein Protoconch einer

unterjurassischen Procerithiidae so genau belegt worden ist. Aus dem Dogger sind bereits mehrere Larvalschalen gut beschrieben und abgebildet (GRÜNDEL 1974, 1990, SCHRÖDER 1995). Zwar belegen MCDONALD & TRUEMAN (1921) bicarinate frühe Windungen liassischer Procerithiidae, jedoch ohne diese als Larvalschalen zu identifizieren und ohne sie hinreichend darzustellen.

Die hier erstmals für liassische Procerithiidae belegte Knotenskulptur auf der Larvalschale ist aus dem Dogger und der Unterkreide schon gut belegt (SCHRÖDER 1992, Taf. 3). BANDEL (1992) bildet ganz ähnliche Larvalschalen von den obertriassischen Gattungen *Camposcala* BANDEL und *Ampezzoscala* BANDEL ab (Fam. Ladinulidae BANDEL). Die genannten Gattungen ähneln den Procerithiidae auch hinsichtlich ihrer Gestalt und Teleoconchmorphologie, so daß eine nahe Verwandtschaft der Procerithiidae mit den triassischen Ladinulidae ziemlich wahrscheinlich ist. HAAS (1953) rechnet zahlreiche norische Arten den Procerithiidae zu, von denen aber noch kein Protoconch bekannt gemacht wurde. Laut TRACEY et al. (1993) gilt als ältester Vertreter der Procerithiidae *Paracerithium subcerithiforme* (KITTL 1895) aus der Trias. Jedoch ist auch von dieser Art der Protoconch nicht bekannt. Nunmehr ist die hier vorgestellte Larvalschale die älteste gut belegte einer eindeutigen Procerithiidae. Dies ist bemerkenswert, da die Procerithiidae innerhalb der Evolution der artenreichen Cerithimorpha eine zentrale Rolle spielen.

Gattung *Xystrella* COSSMANN 1909

Xystrella? sp. 1
Taf. 3, Fig. 4-5

M a t e r i a l : Es liegen 2 Teleoconchbruchstücke vor (BSP 1998 II 18).

B e s c h r e i b u n g : Die Schale ist schlank und hoch turmförmig. Das größere Teleoconchbruchstück umfaßt 6,5 Windungen, ist 8 mm hoch und 2,7 mm breit. Die erste erhaltene Windung ist 0,8 mm breit. Die Teleoconchwindungen sind leicht konvex. Sie sind retikulat mit opisthocyrten, feinen kollabralen Axialfäden und Spiralrippen skulptiert. Pro Windung sind bis zu 24 Axialfäden entwickelt. Die Kreuzungspunkte zwischen Axialfäden und Spiralen sind knotenartig verdickt. Auf den frühen Teleoconchwindungen sind 3 Spiralen entwickelt, die etwa gleichen Abstand zueinander haben. Die adapikale Spirale 1 liegt etwas unterhalb der Sutur. Die Spiralen 2 und 3 sind etwas kräftiger als die Spirale 1. Eine 4. Spirale (= Grenzspirale zur Basis) liegt an der abapikalen Sutur, ist nicht knotig entwickelt und wird von der nachfolgenden Windung zum Teil verdeckt. Auf den späten Teleoconchwindungen wird zwischen die Hauptspiralen jeweils ein schwächerer Spiralfaden geschaltet, so daß auf der letzten erhaltenen Windung 7 Spiralen sichtbar sind. Die Basis der Mittelwindungen ist wenig konvex, an der Grenzspirale winklig abgesetzt. Auf der Basis wechseln 3-4 stärkere Spiralen mit jeweils einer schwächeren.

Xystrella? sp. 2
Taf. 3, Fig. 6-7

M a t e r i a l : 1 Teleoconchbruchstück (BSP 1998 II 19).

B e s c h r e i b u n g : Die schlanke Schale ist hoch turmförmig. Das Bruchstück umfaßt ca. 7 Windungen, ist 6,8 mm hoch und 2,8 mm breit. Die erste erhaltene Teleoconchwindung ist 0,8 mm breit. Die Teleoconchwindungen zeigen ziemlich geraden Umriß und grenzen in deutlich eingesenkten Suturen aneinander. Sie sind retikulat mit opisthocyrten, kollabralen Axialrippen und Spiralen skulptiert. Pro Windung sind bis zu 20 Rippen entwickelt. Die

Kreuzungspunkte zwischen Axialrippen und Spiralen sind als spitz ausgezogene Knoten entwickelt. Auf den Teleoconchwindungen sind anfangs 3 etwa gleich starke Spiralen voll sichtbar, die ungefähr gleichen Abstand zueinander haben. Die adapikale Spirale 1 liegt etwas unterhalb der Sutur. Zwischen ihr und der 2. Spirale wird frühzeitig eine 4. Spirale angelegt. Sie ist anfangs schwächer als die anderen Spiralen, wird aber ebenso kräftig wie diese. Eine 5. Spirale (= Grenzspirale zur Basis) liegt an der abapikalen Sutur. Sie ist relativ schwach, nur leicht knotig und wird von der nachfolgenden Windung zum Teil verdeckt. Auf der wenig konvexen Basis folgt auf die Grenzspirale eine weitere fast ebenso kräftige Spirale. Der Protoconch ist nicht erhalten.

Bemerkungen: *Xystrella*? sp. 2 unterscheidet sich von *X.*? sp. 1 und von *Rhynchocerithium? kochi* durch die Teleoconchskulptur. Ferner ist *Rh.? kochi* wesentlich breiter und massiger. Die vorliegende Art könnte konspezifisch mit dem Exemplar sein, das SCHLOSSER (1901, Taf. 16, Fig. 3) aus dem Amaltheenton von Lentersheim abbildet. SCHLOSSER bezeichnet das Exemplar als *Cerithinella kochi* (MÜNSTER), wobei es sich vermutlich um eine Fehlbestimmung handelt (siehe oben und NÜTZEL & KIESSLING 1997).

Ordnung Littorinimorpha GOLIKOV & STAROBOGATOV 1975
Überfamilie Truncatelloidea GRAY 1840
?Familie Iravadiidae THIELE 1928

Gattung *Kalchreuthia* n.g.

Derivatio nominis: Hergeleitet von dem in dieser Arbeit behandelten Fundpunkt: Tongrube Kalchreuth.

Typusart: *Pseudomelania frankei* KUHN 1936.

Diagnose: Protoconch vom Typ der Iravadiidae: Ca. 2 (oder mehr?) glatte, gerundete Windungen, deren erste Windung planspiral aufgerollt ist. Teleoconch ohne Skulptur. Windungen zahlreich, breiter als hoch, nur langsam an Höhe zunehmend. Letzte Windung weniger als die halbe Gehäusehöhe einnehmend. Windungen unsymmetrisch-konvex mit größter Breite unter der halben Windungshöhe. Basis wenig konvex, imperforat. Anwachslinien auf dem sichtbaren Windungsteil opisthocyrt, dann prosocyrt. Mündung breitoval, ohne verdickte Außenlippe, mit kurzem abapikalen Ausguß.

Diagnosis: The protoconch ist typical for the Iravadiidae: it comprises two (or more) smooth rounded whorls, the first of which is planispiral. The teleoconch is smooth with numerous slowly increasing whorls which are wider than high. The last whorl is smaller than the spire. The outline of the teleoconch whorls is asymmetrical with its greatest width in an submedian position. The base is convex and anomphalous. The growth lines are opisthocyrt on the whorl face; they curve backward on the base. The aperture is wide and oval with a short anterior outlet.

Beziehungen: Von den Gattungen der Iravadiidae unterscheidet sich *Kalchreuthia* durch das schlanke Gehäuse, die Skulpturlosigkeit, besonders aber durch die im Verhältnis zur Breite niedrigen Windungen des Teleoconchs und deren langsame Höhenzunahme sowie die niedrige Endwindung.

Eine möglicherweise kongenerische Art ist *Pseudomelania leyerbergensis* KRUMBECK (siehe KUHN 1935, Taf. 9, Fig. 7, 13) aus dem obersten Lias/unterem Dogger. Nicht hierher zu stellen ist *Tournoueria* cf. *wilkeana* (BRAUNS) i.S. von WALTHER (1951). Eine Überprüfung der WALTHER'schen Originale ergab, daß der Protoconch dem Typ *Zygopleura* entspricht, d.h. er ist hoch konisch ohne planspirale Aufrollung zu Beginn.

Kalchreuthia frankei (KUHN 1936)
Taf. 3, Fig. 2-3

*v1936 *Pseudomelania frankei* n.sp.- KUHN, S. 294, Taf. 13, Fig. 11
v1997 *Tournoueria* cf. *frankei* (KUHN) - NÜTZEL & KIESSLING, S. 393, Taf. 35, Fig. 5-7

Material: Zahlreiche Exemplare (BSP 1998 II 20-25).

Bemerkungen: Eine neuere Beschreibung der Art, deren wichtigste Merkmale in der Diagnose der Gattung genannt sind, gaben NÜTZEL & KIESSLING. Das in München aufbewahrte Original zur Abbildung bei KUHN 1936 (BSP 1935 I 47) lag vor. Es stammt aus dem Amaltheenton (Lias δ, spinatum-Zone) von Wernsdorf. Ein Vergleich mit dem Material von Kalchreuth ergab die artliche Identität beider Formen.

Das KUHN'sche Original wird hiermit zum Lectotypus der Art bestimmt. Es besteht aus insgesamt 7,5 Windungen (einschließlich dem Protoconch) und ist 2,5 mm hoch und 1,1 mm breit.

Ordnung Ptenoglossa GRAY 1853
Überfamilie Zygopleuroidea WENZ 1940
Familie Zygopleuridae WENZ 1940

Gattung *Levipleura* n.g.

Derivatio nominis: lat. levis - glatt; nach dem skulpturlosen Protoconch in Verbindung mit der Endung „*-pleura*".

Typusart: *Melania blainvillei* v. MÜNSTER 1844.

Diagnose: Ausbildung des Teleoconchs wie bei *Zygopleura* KOKEN 1892. Die Axialrippen können im Verlauf der Ontogenese rückgebildet werden. Der Protoconch ist mehrwindig (planktotroph), konisch mit kaum gerundetem Apex, ohne Knoten und Axialrippen, aber zumindest teilweise mit einer Mikroskulptur (Tuberkel). Eine suprasuturale Spiralleiste kann auftreten.

Diagnosis: The teleoconch is like that of *Zygopleura* KOKEN 1892. The teleoconch ribs might be reduced. The protoconch has a conical shape, the apex is rather pointed. The planktotrophic larval shell has several mostly smooth whorls without axial ribs or nodules, a fine nodular microsculpture and a suprasutural spiral may be present.

Beziehungen: *Zygopleura* hat einen mit einer subsuturalen Knotenreihe skulpturierten Protoconch (BANDEL 1991, NÜTZEL 1998). *Settsassia* weicht durch den kleinen und nur aus ca. 2 Windungen bestehenden Protoconch ab, außerdem sind die ersten Teleoconchwindungen skulpturfrei (die Axialrippen setzen verzögert ein; BANDEL 1992, NÜTZEL 1998). *Katosira*, deren Protoconch unbekannt ist, weicht durch die Ausbildung feiner Spiralen auf den seitlichen Windungsoberflächen sowie stärkerer Spiralen auf der Basis ab. *Anoptychia* hat nach BANDEL (1995) ein heterostrophes Larvalstadium vom *Mathilda*-Typ.

Am ähnlichsten wird *Mesostrombus* SCHRÖDER 1995. SCHRÖDER bestimmte *Terebra vetusta* PHILLIPS 1829 zur Typusart. PHILLIPS gab keine Beschreibung, sondern lediglich eine Abbildung dieser Art. Diese zeigt einen verhältnismäßig schlanken Gastropoden mit kräftigen Axialrippen vom *Zygopleura*-Typ ohne Spiralen auf den Teleoconchwindungen. Er führt mehrere Fundorte aus dem Inferior Oolite und dem Great Oolite an, d. h. aus dem Zeitraum Aalenium bis Bathonium. Es ist deshalb zu vermuten, daß er mehrere ähnliche Arten unter seiner *Terebra vetusta* zusammenfaßte.

Mit sehr großer Wahrscheinlichkeit ist dies bei HUDLESTON (1887-1896) (auf dessen Beschreibung sich SCHRÖDER bezieht) der Fall. Seine *Cerithium vetustum* PHILLIPS mit ihren Varietäten ist sehr variabel, generell jedoch durch kräftige Axialrippen und stets vorhandene, teilweise kräftige Spiralen gekennzeichnet, welche die Axialrippen mehr oder weniger deutlich höckern. Außerdem ist eine betonte subsuturale Höckerreihe ausgebildet. Wahrscheinlich sind alle Formen der „*vetustum*"-Gruppe i.S. von HUDLESTON Vertreter der Procerithiidae, was bereits HUDLESTON durch seine Zuweisung zur Gattung *Cerithium* zum Ausdruck brachte. Das Original von PHILLIPS, das HUDLESTON offensichtlich vorlag, ist nach ihm deutlich korrodiert, so daß die Spiralskulptur verloren ging. Angaben zur Ausbildung des Protoconchs finden sich weder bei PHILLIPS noch bei HUDLESTON.

Das von SCHRÖDER 1995 als *M. vetustus* bestimmte Material aus Norddeutschland ist fragmentarisch und in sich anscheinend nicht einheitlich. So hat sein auf Taf. 6, Fig. 5-7 abgebildeter Protoconch mehr Windungen, ist höher und schlanker und mit einem spitzeren Apex versehen als der auf Taf. 6, Fig. 8-10 abgebildete. Die ersten Teleoconchwindungen haben auf dem sichtbaren Windungsteil nur Axialrippen, Spiralen werden hier erst später ausgebildet. Das SCHRÖDER'sche Material stammt aus dem Aalenium, während der PHILLIPS'sche Typus nach HUDLESTON wahrscheinlich im Millepore oder Grey Limestone (höheres Bajocium) gefunden wurde. Eine Identität beider Formen kann daher nicht ohne weiteres angenommen werden.

Terebra vetusta PHILLIPS ist derzeit eine unzureichend bekannte Art, deren taxonomische Stellung nicht beurteilt werden kann (Zygopleuridae oder Procerithiidae oder eine andere Gruppe?). Das Material der „*vetustum*"- Gruppe von HUDLESTON stammt teilweise aus den Scarborough Beds und damit aus etwa altersgleichen Schichten wie das Original von PHILLIPS. Das kann ein Hinweis darauf sein, daß beide Formen konspezifisch sind. *Terebra vetusta* wäre dann eine Procerithiidae. Wenn die Angabe HUDLESTON's zutrifft, daß das Typusexemplar deutlich korrodiert ist und dadurch eine Auslöschung wesentlicher Merkmale erfolgte, bleibt die Art aber möglicherweise für immer ein nicht näher zu definierendes Taxon. Durch die Bestimmung dieser Art zur Typusart der Gattung *Mesostrombus* ist die SCHRÖDER'sche Gattung nach Inhalt, Umfang und taxonomischer Stellung nicht bestimmbar. Sie sollte bis zu einer gültigen Revision der Typusart, die Klarheit über deren morphologische Ausstattung bringt, auf diese beschränkt bleiben.

Demgegenüber ist *Melania blainvillei* eine sehr gut bekannte Art. Sie weicht von *Zygopleura* und ähnlichen Gattungen durch den zwar zygopleuriden aber skulpturlosen Protoconch und das Fehlen von deutlichen Spiralen auf dem Teleoconch ab. *Levipleura* erhält durch die Bestimmung dieser Art zur Typusart einen fest umrissenen Inhalt.

Levipleura blainvillei (v. MÜNSTER 1844)
Taf. 3, Fig. 8-10

v1997 *Zygopleura blainvillei* (MÜNSTER) - NÜTZEL & KIESSLING, S. 390; Taf. 34, Fig. 5-7; Taf. 35, Fig. 1-2 (hier weitere Angaben zur Synonymie)

v1998 *Zygopleura blainvillei* (MÜNSTER, 1844) - NÜTZEL, S. 146; Taf. 19 R-U, Abb. 18 E

Material: Zahlreiche Exemplare (BSP 1998 II 26-30).

Bemerkungen: Die Art wurde von NÜTZEL & KIESSLING ausführlich beschrieben. Hier werden Abbildungen des größten bekannten Exemplars gegeben (Sammlung NÜTZEL). Es ist 12,5 mm hoch. Taf. 3, Fig. 10 zeigt bei einem 10,2 mm hohen Exemplar (Sammlung BARTHELMESS) den vollständig erhaltenen Mündungsrand (Außenlippe) und damit den Verlauf der Anwachslinien.

?Familie Zygopleuridae WENZ 1940

Ptenoglosser Protoconch
Taf. 3, Fig. 11-12

M a t e r i a l : Es lag eine isolierte Larvalschale vor, die verloren gegangen ist, sowie ein weiteres Exemplar aus dem Lias δ vom Sendelbach (Naturkundemuseum Bamberg).

B e s ch r e i b u n g : Die Larvalschale ist von hochgetürmter, massiger Gestalt. Sie umfaßt etwa 5 Windungen, ist 0,95 mm hoch und 0,71 mm breit. Der Durchmesser der ersten Windung beträgt 0,14 mm. Die ersten 0,7 Windungen sind glatt. Die Larvalwindungen sind konvex. Sie nehmen relativ schnell zu und umfassen sich stark. Die Larvalschale trägt schmale, kräftige Axialrippen, die gerade bis leicht opisthocyrt verlaufen. An der Basis biegen die Rippen scharf nach vorne um und bilden eine Spiralleiste, welche wahrscheinlich die Oberkante des Larvalhakens darstellt. Die Basis ist jenseits dieser Spirale glatt. Der Teleoconch ist nicht erhalten.

B e m e r k u n g e n : Die Art, zu der diese berippe Larve gehört, ist vermutlich ein Vertreter der Unterfamilie Ampezzopleurinae NÜTZEL 1998 (Fam. Zygopleuridae WENZ 1940). Dafür sprechen Gestalt und Rippen, die in ähnlicher Weise bei der triassischen Gattung *Ampezzopleura* BANDEL 1991 vorkommen (BANDEL 1991, NÜTZEL 1998). Auch für die Familien Protorculidae BANDEL 1991 sind berippte Larvalschalen typisch, jedoch sind die Protoconche meist viel schlanker. Die mesozoischen Familien Protorculidae und Zygopleuridae sind wahrscheinlich nahe mit den rezenten Ptenoglossa verwandt, bei denen die axial berippte Larvalschale vermutlich den ursprünglichen Zustand darstellt (BANDEL 1991, NÜTZEL 1998). GRÜNDEL (1977, 1990) belegte ähnliche Larvalschalen für die Cerithiopsoidea aus dem Dogger. SCHRÖDER (1995) bildete isolierte Rippenlarven gleichen Typs aus der Unterkreide ab. Solange der zur vorliegenden Larvalschale gehörige Teleoconch unbekannt bleibt, ist die systematische Stellung mit Unsicherheit behaftet. Immerhin handelt es sich um die erste liassische Rippenlarve, die bisher bekannt ist, und es ist wahrscheinlich, daß sie einer Art aus dem Kreis der Ptenoglossen angehört.

Unterklasse Heterostropha FISCHER 1885

Ordnung Allogastropoda HASZPRUNAR 1985

Überfamilie Mathildoidea DALL 1889

Familie Tofanellidae BANDEL 1995

Unterfamilie Usedomellinae GRÜNDEL 1998

Gattung *Usedomella* GRÜNDEL 1998

Usedomella sp.
Taf. 4, Fig. 4

M a t e r i a l : 1 Exemplar (BSP 1998 II 31).

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr schlank. Mit ca. 5 Windungen ist es 1,5 mm hoch und 0,6 mm breit. Protoconch aus reichlich 2 glatten Windungen bestehend, die sehr rasch an Breite zunehmen (Endabschnitt in Seitenansicht etwas die 1. Teleoconchwindung überragend). Er ist 0,24 mm hoch und hat einen Durchmesser von 0,25 mm. Teleoconchwindungen hoch im Verhältnis zur Breite, deutlich konvex, Nähte eingetieft. Eine Skulptur fehlt. Die Anwachslinien sind nicht erkennbar. Basis konvex, nicht abgesetzt, ohne Nabelritze. Mündung langoval. Innenlippe im columellaren Bereich etwas abgelöst.

Überfamilie Streptacidoidea KNIGHT 1931
Familie Donaldinidae BANDEL 1994

Gattung *Neodonaldina* BANDEL 1996

Neodonaldina sinuata n.sp.
Taf. 4, Fig. 1-3

v1995 Gen. et sp. ind. „ALLO.2" - SCHRÖDER; S. 60; Taf. 10, Fig. 12-14; Taf. 15, Fig. 14
v1997 *Neodonaldina* sp. - NÜTZEL & KIESSLING, S. 298, Taf. 39, Fig. 3-5
1998 *Urlocella* n.sp. - GRÜNDEL, S. 6

Derivatio nominis: Nach den parasigmoidal geschwungenen Anwachslinien.

Holotypus: Das bei NÜTZEL & KIESSLING 1997 auf Taf. 39, Fig. 3-5 und hier auf Taf. 4, Fig. 1-3 abgebildete Exemplar (BSP 1998 II 32).

Locus typicus: Tongrube Kalchreuth bei Erlangen.

Stratum typicum: Oberes Pliensbachium (spinatum-Zone, apyrenum-Subzone).

Paratypen: 3 Gehäuse (BSP 1998 II 33-35).

Diagnose: Protoconch aus 1,5 Windungen bestehend. Teleoconchwindungen mit ca. 10 Spiralen auf dem sichtbaren Windungsteil. Sie sind im abapikalen Windungsteil stärker entwickelt als im adapikalen. Anwachslinien auf dem sichtbaren Windungsteil opisthoklin und opisthocyrt, auf der Basis prosocyrt. Basis mit kleiner Nabelritze. Mündung breitoval. Innenlippe im columellaren Bereich abgelöst und etwas umgeschlagen.

Bemerkungen: In der Diagnose sind Ergänzungen zur Beschreibung von NÜTZEL & KIESSLING enthalten. Der Verlauf der Anwachslinien ist an einem Exemplar von Kalchreuth erkennbar. Vom einzigen SCHRÖDER vorliegenden Exemplar ist nur noch ein Teil des Protoconchs erhalten, seine Form kann nur noch anhand seiner Abbildungen beurteilt werden.

Beziehungen: *N. elongata* (ZARDINI 1978) aus der Obertrias von St. Cassian (Typusart der Gattung) hat 2 Protoconchwindungen, die Zahl der Spiralen auf dem sichtbaren Teil der Teleoconchwindungen beträgt nur 5-7, und es sind keine Stärkeunterschiede zwischen dem ab- und adapikalen Teil vorhanden, die Anwachslinien verlaufen gerade und etwa orthoklin, die Basis hat keine Nabelritze.

Ordnung Opisthobranchia MILNE-EDWARDS 1848
Überfamilie Cylindrobullinoidea WENZ 1947
Familie Cylindrobullinidae WENZ 1947

Gattung *Actaeonina* D'ORBIGNY 1847

Bemerkungen: Neben *Actaeonina* wird oft *Cylindrobullina* als selbständige Gattung geführt. Ein Unterschied sollen die konvexen seitlichen Windungsumrisse bei *Actaeonina* sein im Gegensatz zu den geraden, etwa einander parallel laufenden bei *Cylindrobullina*. Die bei *Cylindrobullina* ausgeprägte adapikale Rampe, gegen den seitlichen Windungsteil durch eine Kante mit folgender Furche abgegrenzt, soll bei *Actaeonina* abgeschwächt und weniger markant sein. Bei beiden Merkmalen gibt es alle Übergänge zwischen den Extremen. Die Zuordnung mancher Arten zu einem der beiden Taxa wird dadurch fragwürdig und subjektiv. Daher werden beide Gattungen hier als Synonyme angesehen. Die Priorität hat der Name *Actaeonina*.

Actaeonina submoorei KUHN 1936
Taf. 4, Fig. 5-10

	1901	*Cylindrobullina Moorei* DUMORT. sp. - SCHLOSSER, S. 532
part	1935	*Actaeonina moorei* DUM. - KUHN, S. 487, Taf. 18, Fig. 20a-b (non Fig. 10a-b)
*v	1936	*Actaeonina submoorei* n.sp. - KUHN, S. 299, Taf. 12, Fig. 28
v?	1997	*Actaeonina (Ovactaeonina)*? sp. 2 - NÜTZEL & KIESSLING, S. 398, Taf. 38, Fig. 1-4
non	1997	*Actaeonina submoorei* (KUHN) - NÜTZEL & KIESSLING, S. 395, Taf. 36, Fig. 1-7

Holotypus: Das auf Taf. 4, Fig. 5-6 abgebildete Exemplar (BSP 1891 IV 548).

Locus typicus: Lentersheim.

Stratum typicum: Pliensbachium (Lias δ).

Material: Nur KUHN's Original (1936) sowie mit Vorbehalt zu dieser Art gestellte 6 Juvenile von Kalchreuth (BSP 1998 II 36-37).

Beschreibung: KUHNS (1936) Original ist von länglich eiförmiger Gestalt. Es umfaßt ca. 5 Windungen, ist 9 mm hoch und 3,8 mm breit. Die Windungen sind leicht konvex. Die Suturen sind deutlich. Der Teleoconch zeigt eine undeutlich abgesetzte subsuturale Rampe, die von einer Furche abgegrenzt wird. Die Rampe trägt eine weitere schwache Furche. Der Verlauf der Anwachslinien ist nicht eindeutig feststellbar. Darüber hinaus ist die Schale glatt. Die Mündung ist tropfenförmig und läuft adapikal spitz zu. Der Protoconch ist nicht erhalten.

Aus dem Material von Kalchreuth liegen 6 Juvenile vor mit maximal 2,5 Teleoconchwindungen (größtes Gehäuse 2,6 mm hoch und 1,5 mm breit) (Taf. 4, Fig. 7-10). Ihr Protoconch ist nahezu coaxial und hat einen Durchmesser von 0,26-0,30 mm. Er ist scharf gegen den Teleoconch abgesetzt. Der Apex ist abgestumpft. Windungen des Teleoconchs mit deutlich absinkender Naht. Eine Rampe ist als schwach konkav eingetiefte bandartige Struktur angedeutet. Da am Holotypus der Art die Gehäusespitze fehlt, im Kalchreuther Material größere Gehäuse nicht gefunden wurden, bleibt die Gleichsetzung beider Formen etwas unsicher.

Bemerkungen: KUHN (1935) bestimmte eine Actaeonine vom Sendelbach bei Bamberg als *A. moorei* (DUMORTIER 1869). Er bildete zwei Exemplare ab: ein kleines mit recht ausgeprägter Rampe (Taf. 18, Fig. 10) und ein größeres, bei dem eine solche Rampe nicht sichtbar ist (Taf. 18, Fig. 20). Bei dem in München unter der Nummer BSP 1934 IV 39 aufbewahrten Orignal handelt es sich um das zur Taf. 18, Fig. 10. Auf dem Etikett steht allerdings „Orig. zu Kuhn, N. Jahrb. 1934, Taf. 18 Fig. 10, 20". Doch hat das Original zur Fig. 20 mindestens 1 Teleoconchwindung mehr als das zur Fig. 10, beide Abbildungen können nicht auf dem gleichen Exemplar beruhen.

1936 begründete KUHN die Art *A. submoorei* und setzte seine 1935 nach eigener Auffassung als *A. moorei* falsch bestimmte Art in deren Synomymie (allerdings zitiert er nur die Vorlage zur Taf. 18, Fig. 10 von 1935, die aber zur Art *A. domeria* zu stellen ist). In der Beschreibung von *A. submoorei* erwähnte KUHN (1936) ein einziges Exemplar und bildete auch nur eines ab (Taf. 12, Fig. 28). Es ist anscheinend dasselbe Stück, das KUHN 1935 (Taf. 18, Fig. 20) bereits abgebildet hatte. Das Exemplar stammt aus dem Amaltheenton von Lentersheim. Es handelt sich laut KUHN (1935, 1936) auch um das Exemplar, das SCHLOSSER (1901) in seiner Fossilliste erwähnt.

In der zugehörigen Tafelerklärung bezeichnete KUHN (1936, S. 310) dieses Exemplar als „Typus". Wir betrachten dies als Festlegung eines Holotypus. Dieser Holotypus ist eindeutig nicht konspezifisch mit dem zweiten Stück, das KUHN (1935, Taf. 18, Fig. 10) als *A. moorei* abbildete. Der Holotyp von *A. submoorei* ist deutlich größer und hat eine weit weniger ausgeprägte Rampe, auf der eine Furche verläuft, und die Windungen sind nicht so deutlich treppenartig voneinander abgesetzt. Das zweite Exemplar der *A. moorei* sensu KUHN (1935) ist dagegen konspezifisch mit der Art, die NÜTZEL & KIESLING (1997) als *A. submoorei* angesprochen haben. Diese Art ist offenkundig noch unbeschrieben und wird im folgenden als neue Art gefaßt. *A. submoorei* ist von Kalchreuth noch nicht sicher nachgewiesen.

Actaeonina domeria n.sp.
Taf. 5, Fig. 2-4

vpart1935 *Actaeonina moorei* DUM. - KUHN, S. 487, Taf. 18, Fig. 10 (non Fig. 20)
1995 *Actaeonina* sp. - SCHRÖDER, S. 66; Taf. 12, Fig. 10-13; Taf. 15, Fig. 17
v1997 *Actaeonina submoorei* (KUHN) - NÜTZEL & KIESSLING , S. 395, Taf. 36, Fig. 1-7

Derivatio nominis: Nach dem Auftreten im (höheren) Domer.

Holotypus: Das auf Taf. 5, Fig. 2-4 abgebildete Exemplar (= Original zu KUHN 1935, Taf. 18, Fig. 10a-b; BSP 1934 IV 39).

Locus typicus: Sendelbach bei Bamberg.

Stratum typicum: Oberes Pliensbachium (spinatum-Zone).

Paratypen: Weitere 8 Exemplare aus dem KUHN'schen Material vom Sendelbach (BSP 1934 IV 40, BSP 1934 IV 502-508). Aus dem umfangreichen aus der Tongrube Kalchreuth stammenden Material (gleicher stratigraphischer Horizont) werden 30 Paratypen in München hinterlegt (BSP 1998 II 38-67).

Diagnose: Gehäuse eikegelförmig. Protoconch medioaxial, mit einem Durchmesser von 0,5-0,6 mm. Rampe breit und abgeschrägt, abapikal von einer deutlichen Furche begrenzt. Sonstige Skulptur fehlt.

Beschreibung (nach NÜTZEL & KIESSLING 1997 für *A. submoorei*): Die Schale ist länglich eikegelförmig. Der Teleoconch zeigt eine ausgeprägte subsuturale, schräg abfallende Rampe, die abapikal von einer deutlichen Furche abgegrenzt wird. Darüber hinaus ist die Schale weitgehend glatt. Die fast immer beschädigte Mündung ist langoval mit adapikaler Zuspitzung und angedeutetem abapikalem Ausguß (?). Der Holotypus ist mit reichlich 3 Teleoconchwindungen 3,8 mm hoch und 1,8 mm breit.

Der sinistrale, flach trochospirale Protoconch sitzt deutlich heterostroph auf dem dextralen Teleoconch. Er umfaßt mehr als 2 Windungen, die relativ schnell zunehmen und ist 0,5-0,6 mm breit. Der Durchmesser der ersten Windung beträgt etwa 0,15 mm. Der Protoconch wird vom Teleoconch so umwachsen, daß die erste Windung nicht sichtbar ist. Den Apex der Schale bildet die Basis des Protoconchs. Vermutlich wurde der Protoconch von einem planktonischen Veliger gebildet.

Bemerkungen: Der Typus von *A. submoorei* unterscheidet sich deutlich von *A. domeria* (siehe oben). Die juvenilen Exemplare, die SCHRÖDER (1995, Taf. 12, Fig. 10-13) aus dem Amaltheenton bei Celle abbildet und als *Actaeonina* sp. bezeichnet, gehören mit hoher Wahrscheinlichkeit der *A. domeria* an. *A. moorei* (DUMORTIER) aus dem mittleren Lias Frankreichs ähnelt der *A. domeria*. DUMORTIER (1869) schrieb aber, daß bei *A. moorei* der Winkel, der die subsuturale Rampe begrenzt, mit einem Band besetzt ist, das von zwei deutlichen Linien begleitet wird. Bei *A. domeria* wird die Kante der Rampe nur abapikal von einer Furche begrenzt, nicht jedoch adapikal. Ferner scheint *A. moorei* schlanker und größer zu sein. Das Stück von DUMORTIER ist etwa 7 mm hoch, obwohl ein beträchtlicher Teil des Apex fehlt, so daß das Stück ursprünglich wohl 8-9 mm hoch war. Der Holotypus von *A. domeria* ist dagegen mit Apex nur ca. 6 mm hoch, fast alle vorliegenden anderen Exemplare sind kleiner. KUHN (1936) erwähnte, daß ihm aus einer Schlämmprobe von Wernsdorf (bei Bamberg) zahlreiche kleine Actaeoninen vorlagen, von denen er annahm, daß sie *A. submoorei* angehören. Wahrscheinlich handelt es sich aber um *A.domeria*, da *A. submoorei* im Gegensatz zu dieser offenbar selten ist.

Actaeonina obliquata n.sp.
Taf. 4, Fig. 11-12; Taf. 5, Fig. 1

Derivatio nominis: lat. obliquus - schräg, schief; nach dem schrägen Nahtverlauf.
Holotypus: Das auf Taf. 4, Fig. 11-12 und Taf. 5, Fig. 1 abgebildete Exemplar (BSP 1998 II 68).
Locus typicus: Tongrube Kalchreuth bei Erlangen.
Stratum typicum: Oberes Pliensbachium (spinatum-Zone, apyrenum-Subzone).
Paratypen: Weitere 3 Gehäuse (BSP 1998 II 69-71).
Diagnose: Protoconch medioaxial mit fast ganz von der 1. Teleoconchwindung verdeckter Innenwindung, mit einem Durchmesser von 0,35-0,38 mm. Teleoconchwindungen mit schwach konvexen Seitenlinien, durch schräge Nähte rasch an Höhe gewinnend. Die abgeschrägte Rampe wird abapikal durch eine Furche begrenzt.
Beschreibung: Das größte Exemplar mit 2 Teleoconchwindungen ist 1,50 mm hoch und 0,77 mm breit. Der Protoconch ist medioaxial, die innere Windung wird fast ganz von der 1.Teleoconchwindung verdeckt. Er ist glatt, sein Durchmesser beträgt 0,35-0,38 mm. Das Gehäuse ist schlank, durch die nahezu geraden und einander fast parallelen Seitenlinien zylinderförmig. Durch die sehr schräg verlaufende Naht gewinnen die Windungen rasch an Höhe. Eine deutliche abgeschrägte Rampe ist ausgebildet. Sie wird auf der 1. Teleoconchwindung abapikal durch eine Kante begrenzt, auf die eine deutliche Spiralfurche folgt. Auf der 2. Teleoconchwindung wird die Furche breiter und ihre Begrenzungen unschärfer. Eine weitere Skulptur fehlt bis auf teilweise etwas betonte Anwachslinien. Die Basis ist stark konvex, nicht abgesetzt, imperforat. Die Anwachslinien verlaufen in einem flachen prosocyrten Bogen über die Windung und biegen nahe der Basismitte stärker rückwärts um. Im Bereich von Rampe und begrenzender Furche bilden sie einen kurzen opisthocyrten Bogen. Die Mündung ist stets beschädigt. Die Innenlippe ist im columellaren Bereich schwach umgeschlagen.
Beziehungen: Die Unterschiede zur *A. rara* siehe bei dieser.

Actaeonina rara n.sp.
Taf. 5, Fig. 5-6, 10

Derivatio nominis: lat. rarus - selten; nach der Seltenheit der Art.
Holotypus: Das auf Taf. 5, Fig. 5-6 und 10 abgebildete Exemplar (BSP 1998 II 72).
Locus typicus: Tongrube Kalchreuth bei Erlangen.
Stratum typicum: Oberes Pliensbachium (spinatum-Zone, apyrenum-Subzone).
Material: Es ist nur der Holotypus bekannt.
Diagnose: Protoconch transaxial. Teleoconchwindungen niedrig im Verhältnis zur Breite, mit etwa geraden Seitenlinien (zylindrische Form). Die schräge Rampe ist konkav eingetieft, etwas an der vorangegangenen Windung hochgezogen, abapikal von einer schwachen Furche begrenzt.
Beschreibung: Gehäuse relativ schlank mit einander stark umfassenden Windungen. Mit ca. 5 Teleoconchwindungen ist es 4,8 mm hoch und 1,9 mm breit. Ab der 2. Teleoconchwindung tritt eine ausgeprägte subsuturale schräge Rampe auf, wobei die Windungen einander deutlich angepreßt sind (an der vorhergehenden Windung etwas hochgezogen). Die Rampe wird seitlich von einem schwachen Wulst begrenzt. Die Flanken der Mittelwindungen wirken in ihrem sichtbaren Anteil annähernd zylindrisch, so daß die Schale insgesamt einen teleskopartig ineinander geschachtelten Eindruck vermittelt. Die Basis der Mittelwindungen ist konvex. Die Anwachslinien verlaufen prosocyrt und biegen unter der adapikalen Naht deutlich nach hinten um. Die Mündung ist länglich und scheint vorn mit einem deutlichen Ausguß versehen zu sein.

Der Protoconch ist heterostroph, von heliciformer Gestalt und umfaßt mindestens 2 Windungen. Er ist 0,32 mm hoch und 0,35 mm breit. Das Gewinde ist erhaltungsbedingt nur andeutungsweise zu sehen. Der Protoconch trägt keine erkennbare Skulptur. Die Achsen von Teleoconch und Protoconch bilden etwa einen rechten Winkel.

Bemerkungen: Der Verlauf der Anwachslinien im adapikalen Windungsdrittel ist nicht ganz zu klären. Sie biegen deutlich nach hinten um, doch ist das Ausmaß der Rückwärtsbiegung unklar. Es ist möglich, daß *Actaeonina rara* ein Vertreter der Gattung *Sinuarbullina* Gründel 1998 ist.

Beziehungen: Die Art unterscheidet sich von der *Actaeonina domeria* durch die schlankere Gestalt, ihre angepreßten Windungen und den Winkel, den Teleoconch und Protoconch miteinander bilden (vgl. Nützel & Kiessling 1997). Im Habitus und durch die teleskopartigen Windungen gleicht die vorliegende Art der *A. moorei* Dumortier. Letztere hat eine stärker abgeschrägte Rampe ohne konkave Eintiefung, die abapikal von einer durch zwei Furchen begrenzten Spirale begrenzt wird. *Actaeonina* sp. 1 hat einen stärker herausgehobenen Protoconch, die 1. Teleoconchwindung ist höher im Verhältnis zur Breite, die Rampe ist abgeschrägter und nicht so ausgeprägt rinnig eingetieft. Möglicherweise handelt es sich um zwei Erhaltungsformen einer Art.

Actaeonina sp. 1
Taf. 5, Fig. 7-9

Material: 3 Exemplare (BSP 1998 II 73).

Beschreibung: Das größte Gehäuse mit reichlich 2 Teleoconchwindungen ist 1,34 mm hoch und 0,72 mm breit. Das Gehäuse ist ziemlich schlank. Die letzte Windung umfaßt reichlich 2/3 der Gesamthöhe. Der Protoconch ist etwa transaxial, stark herausgehoben (Embryonalgewinde weitgehend sichtbar) und hat einen Durchmesser von 0,29-0,31 mm. Die Grenze zum Teleoconch ist deutlich.

Windungen des Teleoconchs rasch an Höhe zunehmend, im Umriß deutlich konvex, mit apikaler Abschrägung (Rampe). Die Rampe ist mäßig breit, stark schräg gestellt, abapikal durch eine schmale Rippe begrenzt. Eine weitere Spirale liegt anscheinend auch direkt unter der apikalen Naht. Eine weitere Skulptur fehlt. Basis stark konvex, skulpturlos. Anwachslinien nicht erkennbar. Mündung schmal-tropfenförmig, mit gleichmäßig konvexer Außenlippe. Innenlippe mit stumpfwinklig aneinander stoßendem parietalem und columellarem Bereich, im columellaren Bereich etwas verbreitert und schwach umgeschlagen.

Gattung *Ovactaeonina* Cossmann 1895

Bemerkungen: Im Unterschied zu *Actaeonina* hat *Ovactaeonina* keine subsuturale Rampe. Der Windungsumriß ist meist deutlich konvex. Mit 6 (7?) in Kalchreuth nachgewiesenen Arten (von denen keine häufig ist) ist die Gattung die artenreichste des Fundortes.

Ovactaeonina franconica (Kuhn 1935)
Taf. 6, Fig. 1-7

v*1935 „*Chemnitzia*“ *amalthei* Qu. sp. var. *franconica* n. var. - Kuhn, S. 483, Taf. 18, Fig. 15, 18.

Material: 19 Exemplare vom Sendelbach bei Bamberg (BSP 1934 IV 34 sowie 1934 IV 509-526 = Originale und Belegmaterial zu Kuhn 1935) und 13 Exemplare von Kalchreuth (BSP 1998 II 74-75).

Beschreibung: Das KUHN'sche Original ist bei Ausbildung von 5,5 Teleoconchwindungen 9,8 mm hoch und 4,0 mm breit. Ein größeres Gehäuse ist mit reichlich 5 Teleoconchwindungen 10,5 mm hoch und 4,5 mm breit. Das Gehäuse ist insgesamt schlank, wirkt jedoch durch die stärker an Breite zunehmende letzte Windung relativ breit. Der Protoconch ist fast transaxial, glatt, klein mit einem Durchmesser von 0,34-0,36 mm. Er ist etwas trochospiral und ziemlich herausgehoben; die Innenwindung wird oberhalb der 1. Mittelwindung sichtbar.

Die Windungen des Teleoconchs nehmen rasch an Höhe zu. Ihr Seitenumriß ist deutlich und etwas unsymmetrisch konvex. Die Nähte sind leicht eingetieft. Eine subsuturale Rampe fehlt. Die letzte Windung umfaßt mehr als die Hälfte der Gesamthöhe. Es werden einige schwache Spiralfurchen ausgebildet, die nicht immer (erhaltungsbedingt?) erkennbar sind. Sie variieren in Zahl und Anordnung. Mehrere dicht beieinander liegende sind meist unter der adapikalen Naht erkennbar, einige weitere sind in weiten, unregelmäßigen Abständen über die übrige Schalenoberfläche verteilt.

Basis stark konvex, nicht abgesetzt. Die Schalenoberfläche wird durch die etwas betonten Anwachslinien aufgerauht. Diese verlaufen in einem gleichmäßigen, schwach prosocyrten Bogen bis zur Basismitte. Nur direkt unter der apikalen Naht bilden sie einen kurzen schwach opisthocyrten Abschnitt. Mündung unvollkommen erhalten, langgestreckt-tropfenförmig mit apikaler Zuspitzung und abapikaler Rundung. Außenlippe gleichmäßig konvex. Innenlippe im columellaren Bereich schwach umgeschlagen.

Bemerkungen: Im KUHN'schen Originalmaterial ist an drei Exemplaren der heterostrophe Protoconch erhalten. Auch an seinem Original ist zumindest erkennbar, daß die Gehäusespitze winklig zum übrigen Gehäuse steht (vom Protoconch ist nur der Ansatz erhalten). Von der *Melania amalthei* QUENSTEDT sind bisher nur Steinkerne bekannt (BRÖSAMLEN 1909, S. 281). Eine Klärung der Beziehungen dieser nur sehr unvollkommen bekannten Art (wohl als nomen dubium zu behandeln) zur KUHN'schen *O. franconica* ist daher kaum möglich. Durch die für süddeutsche Verhältnisse gut erhaltenen Schalenexemplare des KUHN'schen Materials wird seine „var. *franconica*" jedoch sicher faßbar. Da KUHN keinen Holotypus festgelegt hat, wird hier sein Original zur Taf. 18, Fig. 15, 18 (das KUHN von den übrigen Exemplaren getrennt aufbewahrt hat, BSP 1934 IV 34) zum Lectotypus bestimmt.

Beziehungen: Die sehr ähnliche *O. abdominiformis* ist kleinwüchsiger, ihr Protoconch wird von der 1. Mittelwindung etwas stärker überdeckt, es fehlt die Spiralskulptur; das Gehäuse ist (gleiche Wachstumsstadien verglichen) breiter und die Windungen sind nicht so hoch.

Ovactaeonina sendelbachensis (KUHN 1936)
Taf. 6, Fig. 8-11

*v1936 *Pseudomelania sendelbachensis* n.sp. - KUHN, S. 294; Taf. 12, Fig. 31; Taf. 13, Fig. 9
v1997 *Actaeonina (Ovactaeonina)* cf. *sendelbachensis* (KUHN) - NUTZEL & KIESSLING, S. 397; Taf. 38, Fig. 5-6; Taf. 39, Fig. 1-2

Material: 9 Exemplare (1998 II 76-77).

Beschreibung: Die schlank hochturmförmige Schale wurde bereits von NÜTZEL & KIESSLING beschrieben. Nunmehr liegen einige besser erhaltene Exemplare vor, die insbesondere die Heterostrophie des kleinen Protoconchs besser zeigen. Die Heterostrophie tritt bei dieser Art deutlicher in Erscheinung, wenn der Protoconch steinkernartig erhalten ist (Taf. 6, Fig. 10-11). Der Direktvergleich unseres Materials mit dem Originalmaterial von KUHN erbrachte zweifelsfrei, daß es sich um dieselbe Art handelt. KUHNs Original stammt aus dem Amaltheenton vom Sendelbach bei Bamberg. Es umfaßt etwa 5 Windungen, ist 5 mm hoch und 2 mm breit. Das Stück ist leicht platt gedrückt. Der Apex ist abgerieben. KUHNs Beobachtung

einer „plattformartigen Absetzung“ an der Sutur ist ein erhaltungsbedingtes und offensichtlich primär nicht vorhandenes Phänomen.

Ovactaeonina abdominiformis SCHRÖDER 1995
Taf. 6, Fig. 12; Taf. 7, Fig. 1

*v1995 *Actaeonina (Ovactaeonina) abdominiformis* n.sp. - SCHRÖDER, S. 68; Taf. 12, Fig. 1-5; Taf. 15, Fig. 6
v1997 *Actaeonina (Ovactaeonina) abdominiformis* SCHRÖDER - NÜTZEL & KIESSLING, S. 396, Taf. 37, Fig. 4-6

Bemerkungen: Um einen vollständigen Überblick über die bisher von Kalchreuth bekannte Gastropoden-Fauna zu geben, wird auch diese Art hier noch einmal abgebildet. Es wurden von ihr weitere 16 Exemplare gefunden Von diesen werden 2 in München hinterlegt (BSP 1998 II 78-79).

Ovactaeonina malzi SCHRÖDER 1995
Taf. 7, Fig. 2-4

v*1995 *A. (Ovactaeonina) malzi* n.sp. - SCHRÖDER, S. 67; Taf. 11, Fig. 16-20

Material: 6 Exemplare (BSP 1998 II 80).
Beschreibung: Das größte vorliegende und fotografierte Exemplar ist bei 3 Teleoconchwindungen 2,3 mm hoch und 1,0 mm breit. Protoconch medioaxial, klein, glatt, mit einem Durchmesser von 0,22-0,25 mm. Seine Innenwindung wird von der 1. Teleoconchwindung ganz verdeckt.
Gehäuse mäßig schlank. Teleoconchwindungen konvex (z.T. mit fast geradem Mittelteil), durch schräge Nähte schnell an Höhe zunehmend. Nähte flach eingesenkt. Eine Skulptur fehlt. Die Anwachslinien bilden einen schwach prosocyrten Bogen von der adapikalen Naht bis zum Basiszentrum. Mündung stets beschädigt, langoval. Innenlippe im columellaren Bereich etwas abgelöst.
Bemerkungen: Die süddeutschen Exemplare sind im Durchschnitt etwas schlanker mit höheren Windungen als die norddeutschen. Weitere Unterschiede konnten nicht erkannt werden.
Beziehungen: Die ähnliche *A. abdominiformis* (siehe NÜTZEL & KIESSLING 1997) hat ein breiteres Gehäuse mit stark konvexen Windungen und nicht so schrägen Nähten. Der Protoconch ist deutlich größer, transaxial, mit teilweise sichtbarer Innenwindung. Die Unterschiede zur *O. kalchreuthensis* siehe bei dieser.

Ovactaeonina kalchreuthensis n.sp.
Taf. 7, Fig. 5-8

v1997 *Actaeonina (Ovactaeonina)* sp. 1 - NÜTZEL & KIESSLING, S. 397, Taf. 37, Fig. 1-3

Derivatio nominis: Benannt nach dem Locus typicus.
Holotypus: Das auf Taf. 7, Fig. 5-6 abgebildete Exemplar (BSP 1998 II 81).
Locus typicus: Tongrube Kalchreuth bei Erlangen.
Stratum typicum: Oberes Pliensbachium (spinatum-Zone, apyrenum-Subzone).
Paratypen: 5 Exemplare von Kalchreuth; aus zeitgleichen Schichten 4 Exemplare von

der Kläranlage Staffelstein und 5 Exemplare von Unterstürmig (alte Grube) (Material WINKLER); BSP 1998 II 82-92.

D i a g n o s e : Protoconch transaxial, weit herausgehoben, mit einem Durchmesser von ca. 0,3 mm. Gehäuse klein und schlank. Teleoconchwindungen wenig konvex, fast zylindrisch.

B e s c h r e i b u n g : Ein Exemplar mit knapp 4 Teleoconchwindungen ist 2,4 mm hoch und 0,9 mm breit; die Art wird noch etwas größer. Protoconch glatt, transaxial, meist weit herausgehoben (Innenwindung großenteils sichtbar; manchmal nur deren oberster Teil), etwas trochospiral. Sein Durchmesser beträgt 0,27-0,31 mm. Gehäuse klein, schlank. Der Windungsumriß ist nur wenig konvex, fast zylindrisch, nur adapikal etwas stärker einwärts gebogen (eingetiefte Nähte). Eine Skulptur fehlt bis auf manchmal leicht betonte Anwachslinien, die prosocyrt verlaufen. Innenlamelle im columellaren Bereich etwas abgelöst.

B e z i e h u n g e n : *O. malzi* hat einen kleineren, nicht so herausgehobenen und medioaxialen Protoconch, das Gehäuse ist breiter, die Windungen sind stärker konvex. Die in der Ausbildung des Protoconchs ähnliche *O. abdominiformis* hat ein deutlich breiteres Gehäuse und stark konvexe Windungen. *O. franconica* ist sehr viel größer und hat eine Skulptur aus Spiralfurchen.

Ovactaeonina sp. 1
Taf. 7, Fig. 9-10

M a t e r i a l : 6 Exemplare (BSP 1998 II 93).

B e s c h r e i b u n g : Das fotografierte Exemplar ist 2,2 mm hoch und 1,1 mm breit bei Ausbildung von 3 Teleoconchwindungen. Der medioaxiale Protoconch hat einen Durchmesser von 0,26-0,31 mm. Seine Innenwindung wird nahezu ganz von der 1. Mittelwindung verdeckt. Die Windungen des Teleoconchs sind konvex, die Nähte eingetieft. Eine Skulptur fehlt. Das Gehäuse ist mäßig breit bis schlank. Die Anwachslinien bilden einen flach prosocyrten Bogen und sind nur nahe der Basismitte stärker rückwärts gebogen. Die stets beschädigte Mündung ist langoval mit abapikaler Rundung.

B e z i e h u n g e n : *O. abdominiformis* und *O. kalchreuthensis* haben einen deutlich stärker herausgehobenen, transaxialen Protoconch. Bei der ersteren ist das Gehäuse zudem breiter, bei der letzteren schlanker. *O.malzi* hat einen deutlich kleineren Protoconch, dessen Innenwindung gar nicht sichtbar wird.

Familie Sulcoactaeonidae GRÜNDEL 1998

Gattung *Sulcoactaeon* COSSMANN 1895

Sulcoactaeon? sp. 1
Taf. 7, Fig. 11-12

M a t e r i a l : 1 Exemplar (BSP 1998 II 94).

B e s c h r e i b u n g : Das einzige vorliegende Exemplar ist verdrückt. Bei Ausbildung von 2,5 Teleoconchwindungen ist es 4,2 mm hoch (die Breite ist wegen der Verdrückung nicht zu ermitteln). Der Protoconch ist stark überkippt, fast coaxial. Seine apikale Seite wird völlig von der 1. Teleoconchwindung verdeckt. Er ist glatt, sein Durchmesser beträgt etwa 0,6 mm (Wert wegen der Verdrückung wohl zu groß). Die Grenze zum Teleoconch ist scharf.

Teleoconchwindungen stark konvex, mit tief eingesenkten Nähten, aber ohne Rampe. Sie sind ganz mit mehr als 10 (genaue Anzahl nicht zu ermitteln) schmalen Spiralfurchen mit etwa gleichen Abständen bedeckt, die durch breitere Zwischenräume getrennt sind. Auch die

konvexe, nicht abgesetzte Basis ist in gleicher Weise skulpturiert. Der Verlauf der Anwachslinien ist nicht erkennbar. Mündung stark beschädigt. Innenlippe im columellaren Bereich etwas abgelöst, im Basiszentrum wohl etwas verbreitert. Eine Nabelritze ist anscheinend ausgebildet.

3. Abschließende Bemerkungen

Die beschriebenen Gastropoden-Arten stammen alle aus den obersten Bereichen der in der Tongrube Kalchreuth derzeitig aufgeschlossenen Schichtenfolge. Nach Ammonitenfunden sind die Tone und Knollenlagen in das obere Pliensbachium (spinatum-Zone; apyrenum-Subzone) einzustufen. Die erste Bearbeitung der Gastropoden durch NÜTZEL & KIESSLING (1997) konnte 10 Arten genauer fassen. Weitere Aufsammlungen in der gleichen Tongrube sowie die Auswertung des den Verfassern in dankenswerter Weise überlassenen Materials der Sammler K. WEISS, A. WINKLER und G. BARTHELMESS vom gleichen Fundort führten zum Nachweis weiterer 16 Arten, so daß insgesamt 26 Arten vorliegen. Nicht auswertbare Funde zeigen, daß mit noch weiteren Arten zu rechnen ist. Die Mehrzahl der in dieser Arbeit beschriebenen Arten ist selten und kleinwüchsig. Die kleinen Arten wurden offensichtlich in früheren Bearbeitungen übersehen oder nicht erfaßt; sie sind zum großen Teil neu. Das oftmals nur geringe vorliegende Material und die mäßige Erhaltung sind Ursache der relativ häufigen Verwendung der offenen Nomenklatur. Die von NÜTZEL & KIESSLING dargelegten Besonderheiten der Faunenzusammensetzung (ca. 90 % aller Individuen sind 3 Arten zuzuordnen) werden durch die Neufunde nicht verändert.

Folgende Zusammenstellung gibt einen vollständigen Überblick über die gefundenen Arten.

Archaeogastropoda
- *Pleurotomaria amalthei* QUENSTEDT 1858
- *Sisenna canalis* (v. MÜNSTER 1844)
- *Ptychomphalus expansus* (SOWERBY 1821)?
- Archaeogastropode (Pleurotomarioidea?) gen. et sp. inc.
- *Eucyclus elegans* (v. MÜNSTER 1844)
- *Eucyclus dunkeri* (GOLDFUSS 1844)

Caenogastropoda
- *Rhynchocerithium? kochi* (v. MÜNSTER 1844)
- *Xystrella?* sp. 1
- *Xystrella?* sp. 2
- *Kalchreuthia frankei* (KUHN 1936)
- *Levipleura blainvillei* (v. MÜNSTER 1844)
- Ptenoglosser Protoconch

Heterostropha
- *Usedomella* n.sp.
- *Neodonaldina sinuata* n.sp.
- *Actaeonina submoorei* KUHN 1936
- *Actaeonina domeria* n.sp.
- *Actaeonina obliquata* n.sp.
- *Actaeonina rara* n.sp.
- *Actaeonina* sp. 1
- *Ovactaeonina franconica* (KUHN 1935)
- *Ovactaeonina sendelbachensis* (KUHN 1936)
- *Ovactaeonina abdominiformis* SCHRÖDER 1995

Ovactaeonina malzi SCHRÖDER 1995
Ovactaeonina kalchreuthensis n.sp.
Ovactaeonina sp. 1
Sulcoactaeon? sp. 1

Nach der Individuenzahl überwiegen in der Fauna die Caenogastropoda mit den beiden häufigen Arten *Levipleura blainvillei* und *Kalchreuthia frankei*. Vergleichbar häufig wird nur noch *Actaeonina domeria*. Betrachtet man jedoch die Artenzahl, dann sind die Heterostropha mit 14 Arten das bestimmende Faunenelement (und in dieser Unterklasse die Opisthobranchia mit 12 Arten). Diese 14 Arten verteilen sich auf lediglich 5 Gattungen, von denen 3 mit nur einer Art vertreten sind. *Actaeonina* konnte mit 5 Arten, *Ovactaeonina* sogar mit 6 Arten nachgewiesen werden. Die Opisthobranchia befinden sich im Lias Süddeutschlands offensichtlich in einer Phase erhöhter phylogenetischer Wandlung, was vor allem auf unterer taxonomischer Ebene seinen Niederschlag findet. Besonders evolutionsfreudig sind anscheinend die Vertreter der Cylindrobullinidae.

Eine oberflächliche Überprüfung des etwa altersgleichen Amaltheentons von Unterstürmig (alte und neue Grube) erbrachte ein ähnliches Artenspektrum wie in Kalchreuth. In Schlämmproben stellen *L. blainvillei, K. frankei* und *A. domeria* auch in Unterstürmig die meisten Individuen. Jedoch scheint *K. frankei* in Unterstürmig die häufigste Art zu sein, während in der Kalchreuther Grube *L. blainvillei* dominiert.

Schriftenverzeichnis

BANDEL, K. (1991): Über triassische „Loxonematoidea" und ihre Beziehungen zu rezenten und paläozoischen Schnecken. - Paläont. Z., **65**: 239-268, 52 Abb.: Stuttgart.

BANDEL, K. (1992): Über Caenogastropoda der Cassianer Schichten (Obertrias) der Dolomiten sowie ihre taxonomische Bewertung. - Mitt. Geol. Paläont. Inst. Univ. Hamburg, 73: 37-97, 12 Taf.: Hamburg.

BANDEL, K. (1996): Some heterostrophic gastropods from Triassic St. Cassian Formation with a discussion on the classification of the Allogastropoda. - Paläont. Z., 70: 325- 365, 18 Abb.: Stuttgart.

BRÖSAMLEN, R. (1909): Beitrag zur Kenntnis der Gastropoden des schwäbischen Jura. - Palaeontogr., **56**: 177-321, Taf. 17-22: Stuttgart.

DUMORTIER, E. (1869): Études paléontologiques sur les dépots jurassiques du Bassin du Rhone. Troisième Partie: Lias moyen. - 348 S., 45 Taf.: Paris.

FISCHER, J.-C. & WEBER, CH. (1997): Révision critique de la paléontologie Française d'Alcide d'Orbigny. Vol. II: Gastropodes Jurassiques. - 300 S., 38 Taf.: Paris (Masson).

GOLDFUSS, A. (1844): Petrefacta Germaniae, Teil 3. - 21-128, Taf. 172-200: Düsseldorf.

GRÜNDEL, J. (1974): Gastropoden aus dem Dogger. II. Procerithiidae. - Zeitschr. geol. Wiss., **2**: 831-851, 2 Taf.: Berlin.

GRÜNDEL, J. (1990): Gastropoden aus Callov-Geschieben aus dem Norden der DDR. I. Procerithiinae und Mathildidae. - Zeitschr. geol. Wiss., **18**: 763-773, 1 Taf.: Berlin.

GRÜNDEL, J. (1998): Heterostropha (Gastropoda) aus dem Dogger Norddeutschlands und Nordpolens. II. Weitere Allogastropoda. - Freib. Forsch.-H., C 474: 1-37, 7 Taf.: Freiberg.

HAAS, O. (1953): Mesozoic invertebrate faunas of Peru. - Am. Mus. Nat. Hist., Bull., **101**: 328 S., 18 Taf.: New York.

HUDLESTON, W. H. (1887-1896): A monograph of the British Jurassic Gasteropoda. Part I: A monograph of the Inferior Oolite Gasteropoda. - Palaeontogr. Soc. Monogr., 40-50: 514 S., 44 Taf. London.

KUHN, O. (1935): Die Fauna des untersten Lias δ (Gibbosus-Zone) aus dem Sendelbach im Hauptsmoorwald östlich Bamberg. - N. Jb. Min. Geol. Paläont., Abt. B, Beil.-Bd. 73: 465-493, Taf. 18: Stuttgart.

KUHN, O. (1936): Die Fauna des Amaltheentons (Lias δ) in Franken. - N. Jb. Min. Geol. Paläont., Beil.-Bd. 75: 231-311, 6 Taf.: Stuttgart.

MCDONALD, A. J. & TRUEMAN, A. E. (1921): The evolution of certain Liassic gastropods, with special reference to their use in stratigraphy. - Quart. J. Geol. Soc. London, 77: 297-344, 1 Taf.: London.

NÜTZEL, A. (1998): Über die Stammesgeschichte der Ptenoglossa (Gastropoda). - Berliner geowiss. Abh., E, **26**, 1-229, 35 Taf.: Berlin.

NÜTZEL, A. & KIESSLING, W. (1997): Gastropoden aus dem Amaltheenton (oberes Pliensbachium) von Kalchreuth. - Geol. Bl. NO-Bayern, **47**: 381-414, Taf. 34-39: Erlangen.

PHILLIPS, J. (1829): Illustrations of the Geology of Yorkshire; or a description of the strata and organic remains of the Yorkshire coast, Part I. - 192 S., 24 Taf.: York.

QUENSTEDT, F.A. (1856-1858): Der Jura. - Text + Atlas, 842 S., 100 Taf.: Tübingen (H. Laupp).

QUENSTEDT, F.A. (1881-1884): Petrefaktenkunde Deutschlands. Erste Abteilung, Band 7: Gasteropoden. - 867 S., Taf. 185-218: Leipzig (Fues's).

SCHLOSSER, M. (1901): Die Fauna des Lias und Dogger in Franken und der Oberpfalz. - Zeitschr. deutsch. geol. Ges., **53**: 513-569, 1 Taf.: Berlin.

SCHRÖDER, M. (1995): Frühontogenetische Schalen jurassischer und unterkretazischer Gastropoden aus Norddeutschland und Polen. - Palaeontogr., Abt. A, **238**: 1-95, 15 Taf.: Stuttgart.

SIEBERER, K. (1907): Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura. - Palaeontogr., **54**: 1-68, 5 Taf., Stuttgart.

TATE, R. & BLAKE, J.F. (1876): The Yorkshire Lias. - 475 S., 19 Taf.: London.

TRACEY, S.; TODD, J.A. & ERWIN, D.H. (1993): Mollusca: Gastropoda. - In: BENTON, M.J. (ed.): The fossil record 2 (chapter 8) - 131-167: London.

WALTHER, H. (1951): Jurassische Mikrofossilien, insbesondere Gastropoden, am Südrand des Hils. - Paläont. Zeitschr., **25**: 35-106, 5 Taf.: Stuttgart.

WILSON, E. & CRICK, W.D. (1889): The Lias marlstone of Tilton, Leicestershire. - Geol. Mag. (3) **6**: 296-305, 337-342, 2 Taf.: London.

Tafelerläuterungen

Alle Originale stammen, sofern nicht anders angegeben, aus dem Amaltheenton (oberes Pliensbachium, spinatum-Zone, apyrenum-Subzone) der Tongrube Kalchreuth und den Sammlungen der Verfasser. Sie sind in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie München hinterlegt (Ausnahmen sind angeführt).

Tafel 1

Fig. 1-2: *Pleurotomaria amalthei* QUENSTEDT 1858 (Sammlung BARTHELMESS).
Basal- und Seitenansicht, ca. natürliche Größe.

Fig. 3-4: *Sisenna canalis* (v. MÜNSTER 1844) (BSP 1998 II 1, leg. WEISS).
Seiten- und Dorsalansicht, x 12.

Fig. 5: *Sisenna canalis* (v. MÜNSTER 1844) (BSP 1998 II 2, leg. WEISS).
Skulpturdetail, x 33.

Fig. 6-7: *Ptychomphalus expansus* (SOWERBY 1821)? (BSP 1998 II 4).
6 = Dorsalansicht, x 15.
7 = Protoconchbereich, x 62.

Fig. 8-9: *Ptychomphalus expansus* (SOWERBY 1821)? (BSP 1998 II 3, leg. WEISS).
Dorsal- und Seitenansicht, x 4.

Tafel 2

Fig. 1-3: Archaeogastropode (Pleurotomarioidea?) gen. et sp. inc. (BSP 1998 II 5).
1-2 = Seiten- und Dorsalansicht, x 50.
3 = Protoconch, x 120.

Fig. 4-5: *Eucyclus elegans* (v. MÜNSTER 1844) (BSP 1998 II 6, leg. WEISS).
4 = Seitenansicht, x 6.
5 = Basalansicht, x 7.

Fig. 6-7: *Eucyclus dunkeri* (GOLDFUSS 1844) (BSP 1998 II 7, leg. WEISS).
Seiten- und Basalansicht, x 5.

Fig. 8: *Rhynchocerithium? kochi* (v. MÜNSTER 1844), juveniles Exemplar (BSP1998 II 11).
Protoconch in Seitenansicht, x 25.

Fig. 9-10: *Rhynchocerithium? kochi* (v. MÜNSTER 1844), juveniles Exemplar (BSP 1998 II 12).
9 = Dorsalansicht, x 23.
10 = Protoconchspitze, x 115.

Tafel 3

Fig. 1: *Rhynchocerithium? kochi* (v. MÜNSTER 1844), juveniles Exemplar (BSP 1998 II 12). Skulpturdetail des Protoconchs, x 130.

Fig. 2-3: *Kalchreuthia frankei* (KUHN 1936). Original zu NÜTZEL & KIESSLING 1997, Taf. 35, Fig. 5-7 (BSP 1998 II 25).
2 = Seitenansicht, x 25.
3 = Protoconch, x 105.

Fig. 4-5: *Xystrella?* sp. 1 (BSP 1998 II 18). Seiten- und Basalansicht, x 9.

Fig. 6-7: *Xystrella?* sp. 2 (BSP 1998 II 19). Seiten- und Basalansicht, x 8.

Fig. 8-9: *Levipleura blainvillei* (v. MÜNSTER 1844) (Sammlung NUTZEL).
Zwei Seitenansichten des größten bekannten Exemplars, x 6 bzw. x 5.

Fig. 10: *Levipleura blainvillei* (v. MÜNSTER 1844) (Sammlung BARTHELMESS).
Seitenansicht eines Exemplars mit Mundsaum, x 5.

Fig. 11-12: Ptenoglosser Protoconch (Exemplar ging verloren).
11 = Dorsalansicht, x 66.
12 = Seitenansicht, x 60.

Tafel 4

Fig. 1-3 : *Neodonaldina sinuata* n.sp., Holotypus (BSP 1998 II 32); Original zu NÜTZEL & KIESSLING 1997, Taf. 39, Fig. 3-5.
1 = Seitenansicht, x 43.
2 = frühe Windungen in Seitenansicht, x 100.
3 = Protoconch von dorsal, x 145.

Fig. 4: *Usedomella* sp. (BSP 1998 II 31).
Seitenansicht, x 45.

Fig. 5-6: *Actaeonina submoorei* KUHN 1936, Holotypus (BSP 1891 IV 548, Original zu KUHN 1936, Taf. 12, Fig. 28), Lentersheim, oberes Pliensbachium (Lias δ).
Zwei Seitenansichten, x 7.

Fig. 7-8: *Actaeonina submoorei* KUHN 1936?, juveniles Exemplar (BSP 1998 II 37).
7 = Seitenansicht, x 42.
8 = Dorsalansicht, x 50.

Fig. 9-10: *Actaeonina submoorei* KUHN 1936?, juveniles Exemplar (BSP 1998 II 36).
9 = Seitenansicht, x 24.
10 = Gehäusespitze von der Seite, x 65.

Fig. 11-12: *Actaeonina obliquata* n.sp., Holotypus (BSP 1998 II 68).
Gehäuse in zwei Seitenansichten, x 35 und x 40.

Tafel 5

Fig. 1: *Actaeonina obliquata* n.sp., Holotypus (BSP 1998 II 68).
Gehäusespitze mit Protoconch, x 105.

Fig. 2-4: *Actaeonina domeria* n.sp., Holotypus (= Original zu KUHN 1935, Taf. 18, Fig. 10a-b; BSP 1934 IV 39); Sendelbach bei Bamberg, oberes Pliensbachium (spinatum-Zone).
2 = Dorsalansicht mit Protoconch, x 50.
3-4 = Gehäuse in zwei Seitenansichten, x 17 bzw. x 18.

Fig. 5-6, 10: *Actaeonina rara* n.sp., Holotypus (BSP 1998 II 72).
5 = Gehäusespitze in Seitenansicht, x 70.
6 = Teleoconchwindung in Seitenansicht, x 40.
10 = Gehäuse in Seitenansicht, x 13.

Fig. 7-9: *Actaeonina* sp. 1 (BSP 1998 II 73).
7 = Mündung, x 53.
8 = Gehäuse in Seitenansicht, x 49.
9 = Gehäusespitze mit Protoconch in Seitenansicht, x 110.

Tafel 6

Fig. 1: *Ovactaeonina franconica* (KUHN 1936), Paralectotypus (BSP 1934 IV 509), Sendelbach bei Bamberg, oberes Pliensbachium (Lias δ).
Seitenansicht eines Gehäuses, x 15.

Fig. 2-4: *Ovactaeonina franconica* (KUHN 1936) (BSP 1998 II 74).
2 = Gehäuse in Seitenansicht, x 10.
3 = Teleoconchwindungen, x 15.
4 = Gehäusespitze mit Protoconch, x 65.

Fig. 5-7: *Ovactaeonina franconica* (KUHN 1936) (BSP 1998 II 75).
5 = Gehäuse in Seitenansicht, x 23.
6-7 = zwei Seitenansichten der Gehäusespitze mit Protoconch, x 48 bzw. x 53.

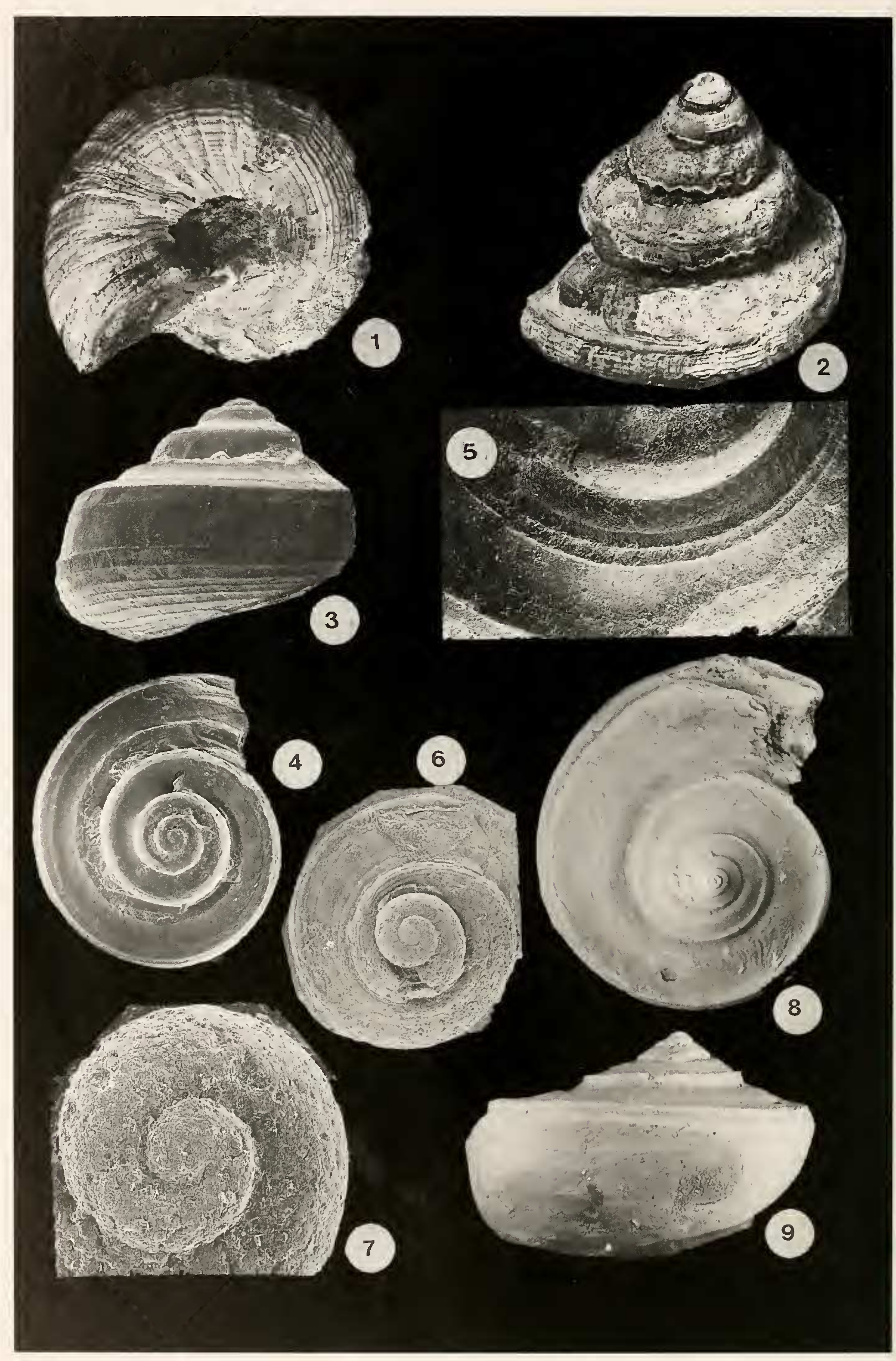
Fig. 8-9: *Ovactaeonina sendelbachensis* (KUHN 1936) (BSP 1998 II 76).
8 = Seitenansicht eines Gehäuses, x 12.
9 = Teleoconchwindung mit Anwachslinien, x 38.

Fig. 10-11: *Ovactaeonina sendelbachensis* (KUHN 1936) (BSP 1998 II 77).
Gehäusespitze in Seiten- und Dorsalansicht, x 65.

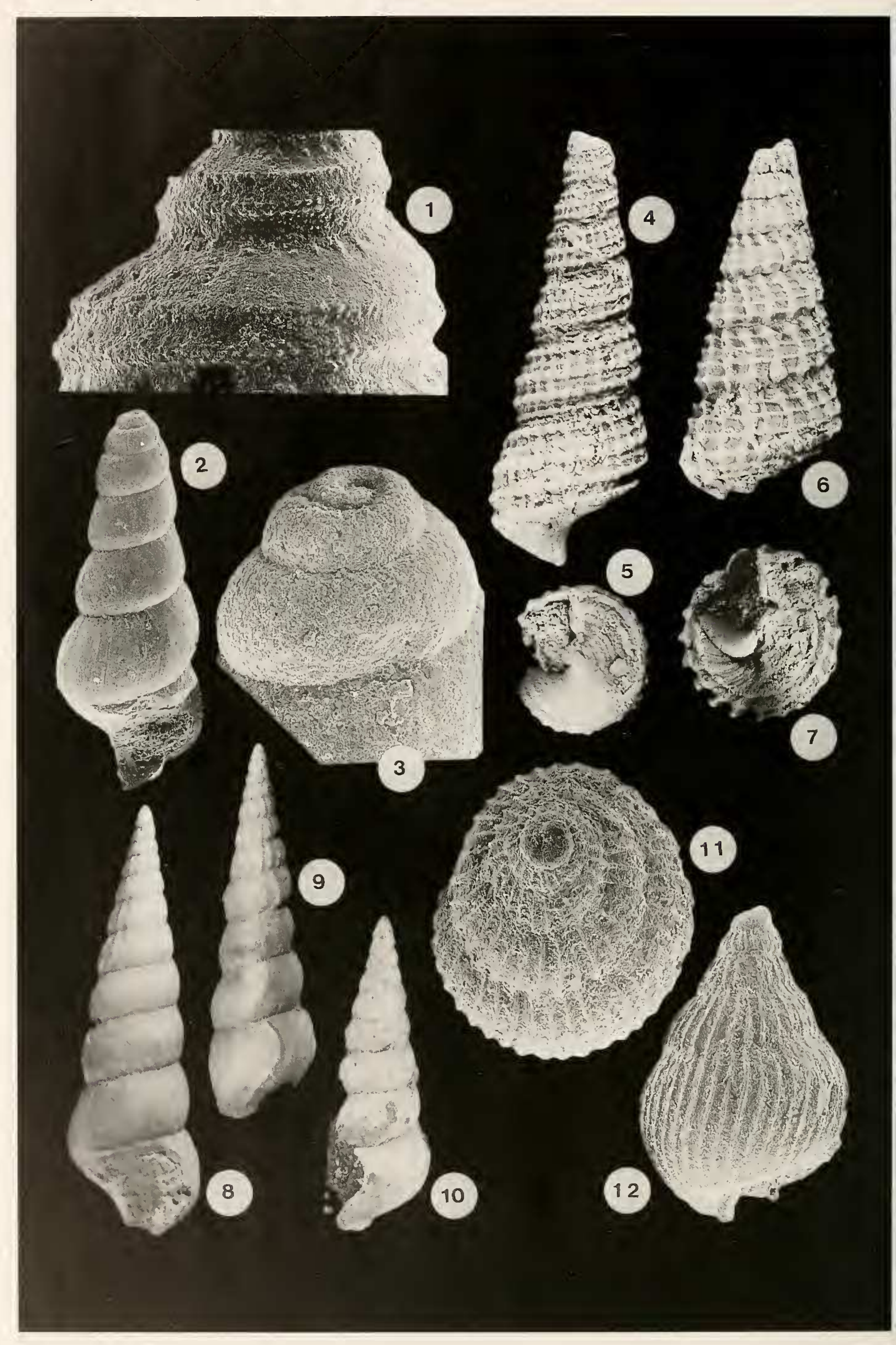
Fig. 12: *Ovactaeonina abdominiformis* SCHRÖDER 1995 (BSP 1998 II 78).
Gehäuse in Seitenansicht, x 24.

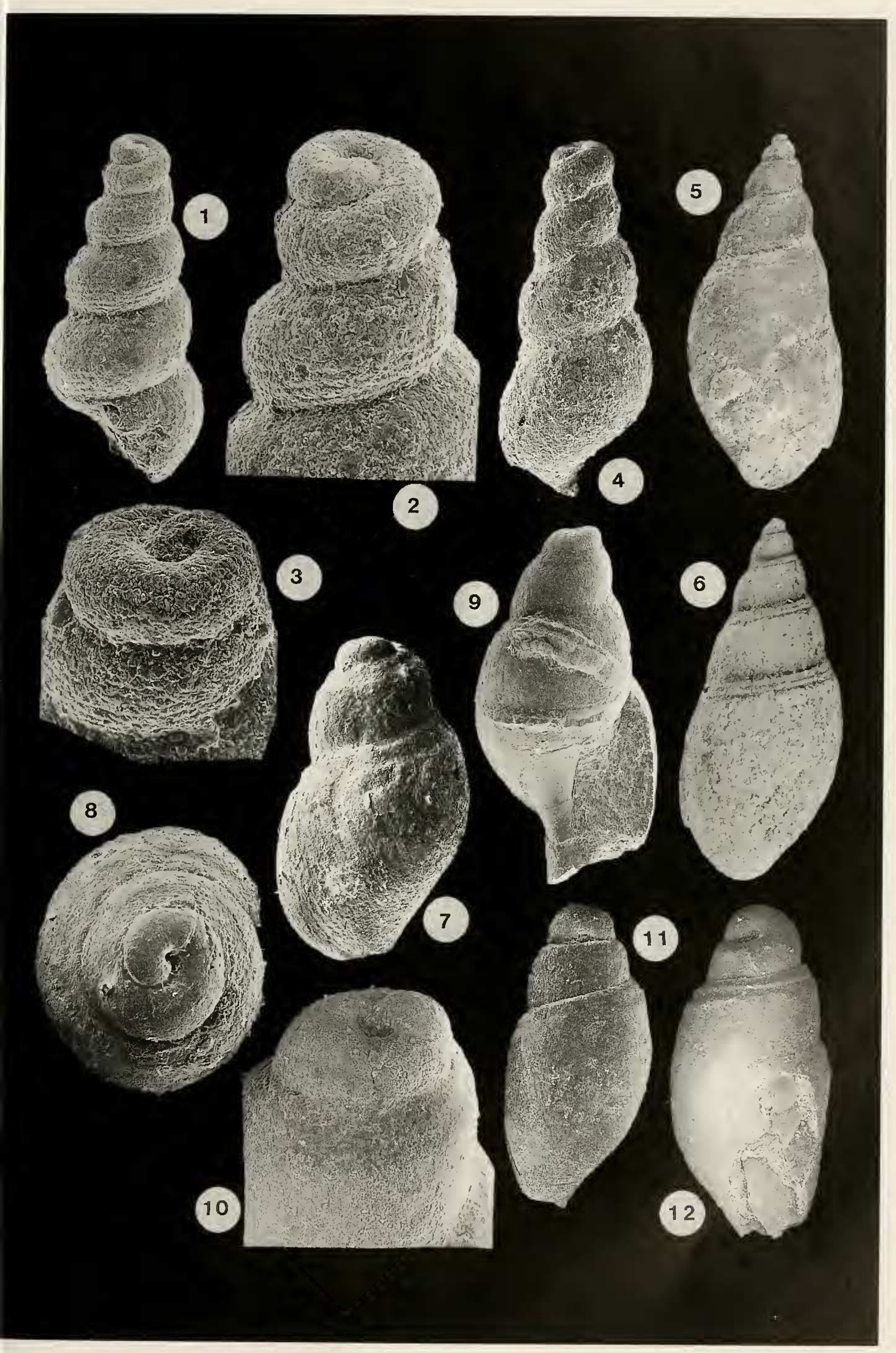
Tafel 7

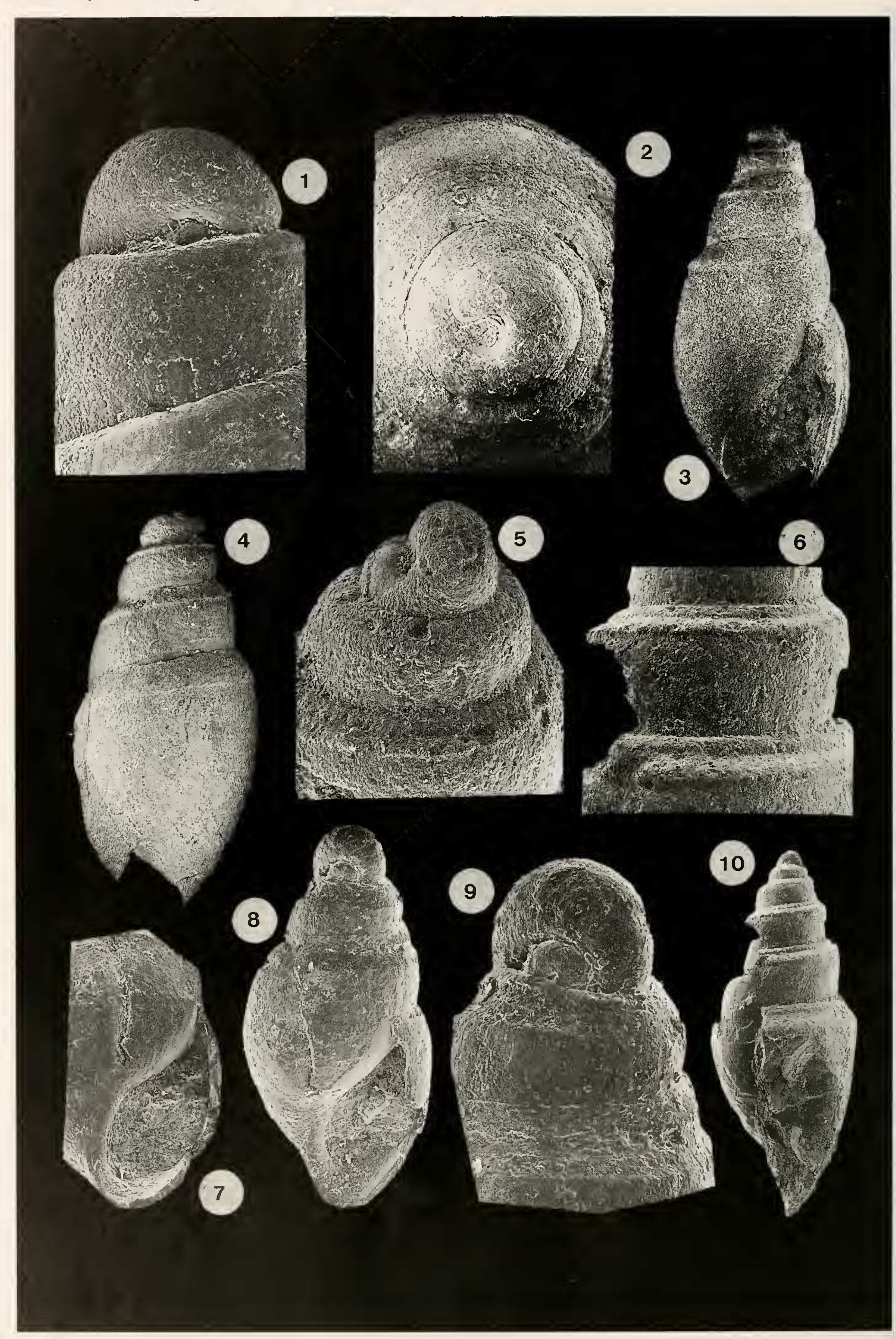
Fig. 1:	*Ovactaeonina abdominiformis* SCHRÖDER 1995 (BSP 1998 II 79) (Original zu NÜTZEL & KIESSLING 1997, Taf. 37, Fig. 5-6). Protoconch in Seitenansicht, x 100.
Fig. 2-4:	*Ovactaeonina malzi* SCHRÖDER 1995 (BSP 1998 II 80). 2 = Gehäuse in Seitenansicht, x 25. 3 = Gehäuse in Dorsalansicht, x 60. 4 = Gehäusespitze mit Protoconch in Seitenansicht, x 88.
Fig. 5-6:	*Ovactaeonina kalchreuthensis* n.sp., Holotypus (BSP 1998 II 81). 5 = Gehäusespitze in Seitenansicht, x 90. 6 = Gehäuse in Seitenansicht, x 30.
Fig. 7:	*Ovactaeonina kalchreuthensis* n.sp., Paratypus (BSP 1998 II 82); Kläranlage Staffelstein, Lias δ (leg. WINKLER). Gehäuse in Seitenansicht, x 25.
Fig. 8:	*Ovactaeonina kalchreuthensis* n.sp., Paratypus (BSP 1998 II 83) (Original zu NÜTZEL & KIESSLING 1997, Taf. 37, Fig. 1-3). Gehäuse in Seitenansicht, x 65.
Fig. 9-10:	*Ovactaeonina* sp. 1 (BSP 1998 II 93). 9 = Gehäuse in Seitenansicht, x 30. 10 = Protoconch in Seitenansicht, x 135.
Fig. 11-12:	*Sulcoactaeon?* sp. 1 (BSP 1998 II 94). 11 = Gehäuse in Seitenansicht, x 20. 12 = Gehäuse in Dorsalansicht, x 48.

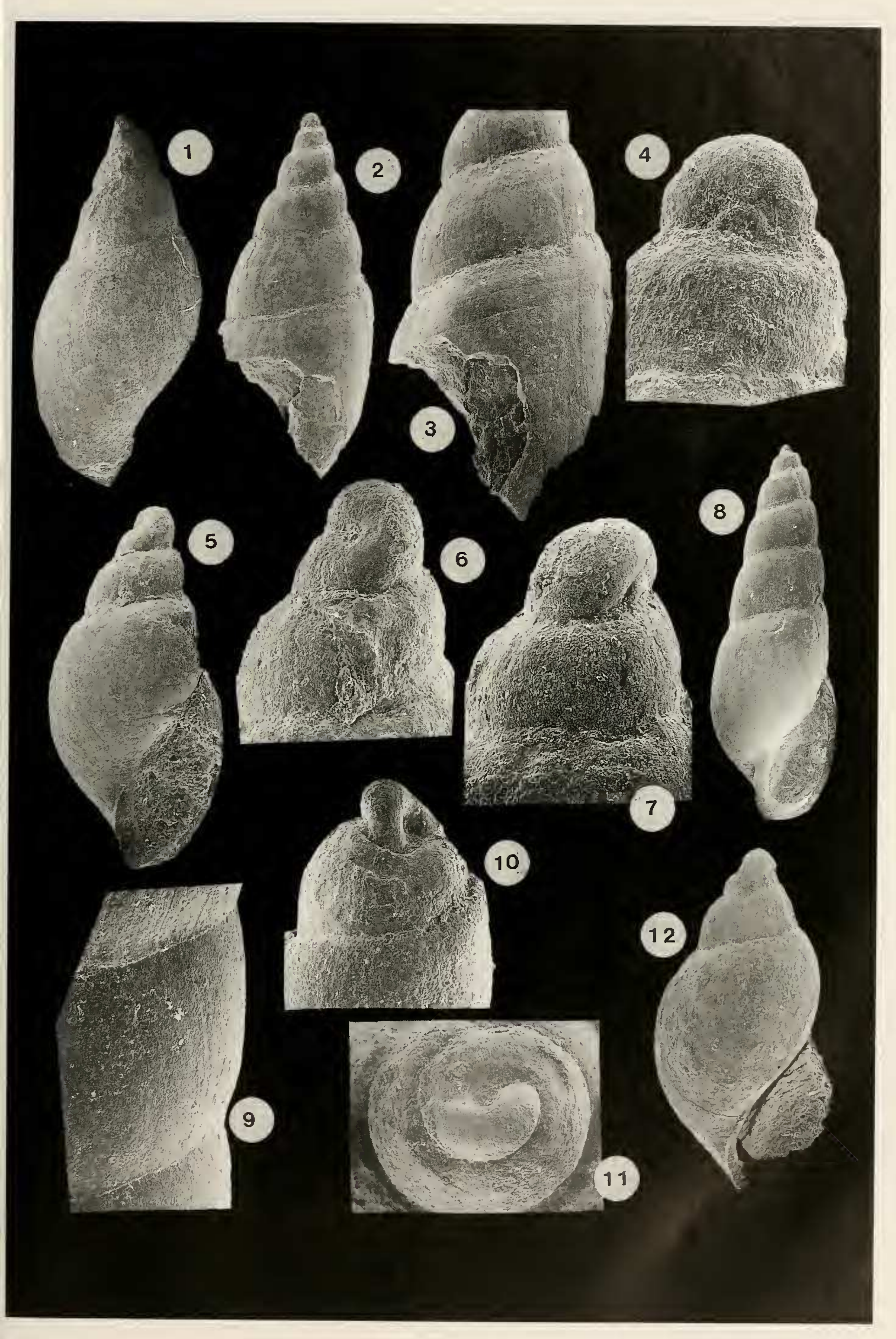

1
2
5
3
4
6
8
7
9

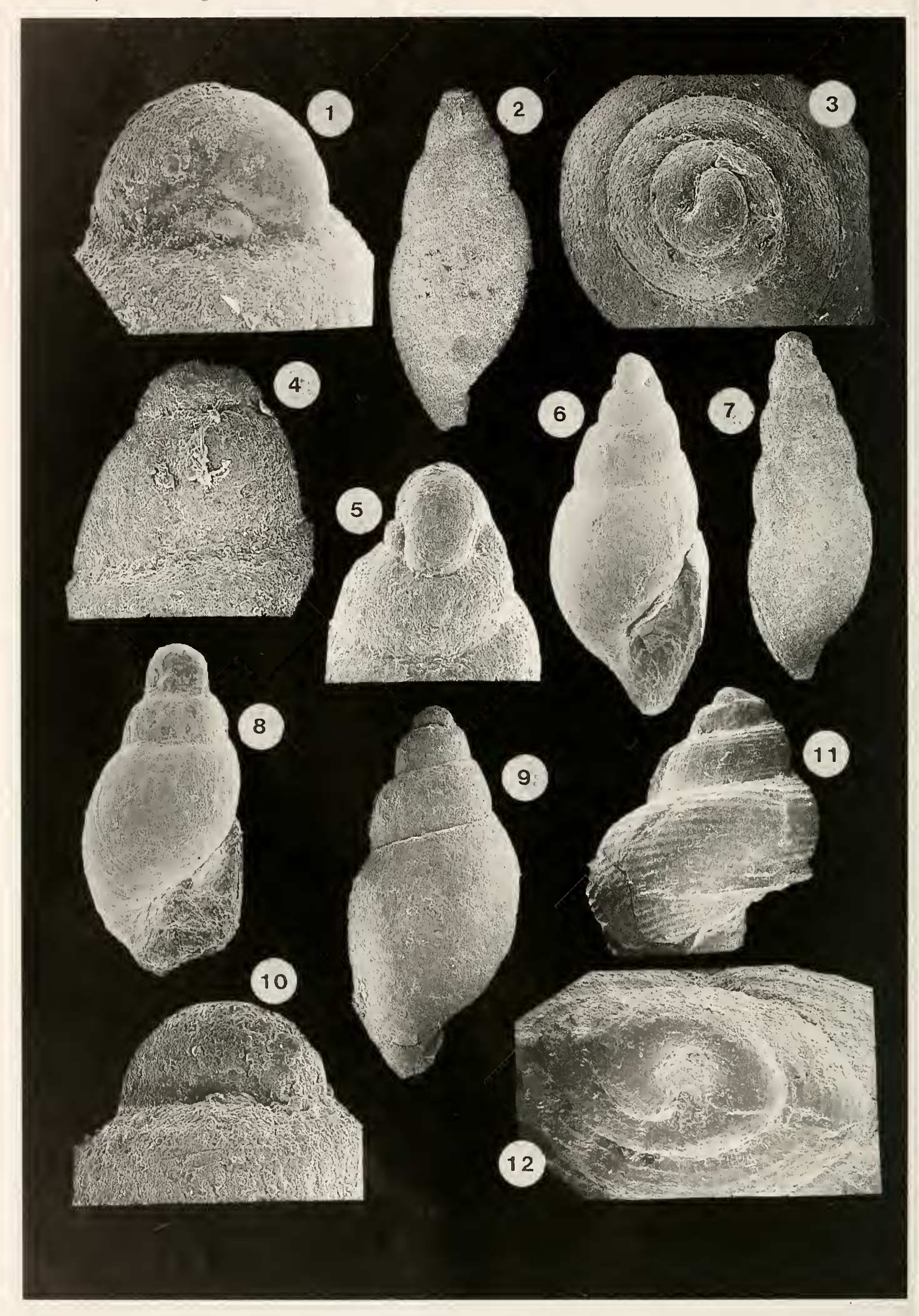

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


1
2
3
4
5
6
7
8
9
11
10
12